Al Dr. Sambon
con amicizia
Pittaluga

Madrid 16 Ott 911.

INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS
SOBRE EL PALUDISMO EN ESPAÑA

STUDI E RICERCHE
SULLA MALARIA IN ISPAGNA

ÉTUDES ET RECHERCHES
SUR LE PALUDISME EN ESPAGNE

(1901-1903)

INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS

SOBRE

EL PALUDISMO EN ESPAÑA

ÉTUDES ET RECHERCHES SUR LE PALUDISME EN ESPAGNE

(1901-1903)

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION

DU DR. GUSTAVO PITTALUGA
de l'Institut d'Anatomie comparée de Rome

AVEC LA COLLABORATION
DE MM. LES DRS. D. F. HUERTAS BARRERO, D. ANTONIO MENDOZA
D. ANDRÉS MARTÍNEZ VARGAS
D. ENRIQUE VARELA, D. B. PIJOAN, D. J. TARRUELLA
D. A. PRESTA, D. F. PROUBASTA, ETC.

À L'OCCASION
DU XIVE CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE

MADRID - BARCELONA
Avril 1903



(AVEC PLANCHES, ET PLUSIEURS FIGURES DANS LE TEXTE)

TIPOGRAFÍA LA ACADÉMICA
Serra Hnos y Russell, Ronda Universidad, 6 ; Teléfono 861
BARCELONA

Malgré qu'une certaine unité générale, au point de vue surtout étiologique et épidémiologique, forme un lien entre les differentes parties, et parmi toutes les mémoires contenues dans ce livre, reste, naturellement, à chaçun des Auteurs le droit et la responsabilité de son opinion personnelle sur les questions envisagées dans son étude.

G. P.

I

RÉSUMÉ DU RAPPORT
SUR ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DU PALUDISME

PRÉSENTÉ AU XIVᴱ CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE

PAR MM. LES DOCTEURS
F. HUERTAS BARRERO ET GUSTAVO PITTALUGA

Les rapports entre le paludisme et les moustiques du genre *Anopheles*, — établis au point de vue microbiologique et expérimental par Grassi dès 1898 (1), — ont été cherchés et éclairés dans la pres–

---

(1) Le débat historique sur la véritable démonstration scientifique de la transmission du parasite de l'homme au moustique, et du moustique à l'homme, est bien jugé aujourd'hui. Nous ne reviendrons pas sur ce point dans ce moment. Dans les differents pays, des savants de toutes écoles ont mise à sa place la vérité ; et nous nous limiterons à rappeler ici : *Nuttall* (dans Centralbl. für Bakter. etc., 1899, I. XXV, XXVI, etc.; et Lancet, 7 juli 1900), — *Lühe* (Centralblatt f. Brakt. etc., I, 27, 1900 ; il y a de ce Mémoire, très important au point de vue de la critique et de l'histoire, une complète traduction espagnole dans *Gaceta Médica Catalana,* dès 15 Août 1901 jusqu'à Février 1902, sous le titre : « Resultados de la investigación moderna de los esporozoos »), — *Neveu-Lemaire* (traduction espagnole de M. José Dadín y Gayoso : « Los hematozoarios del paludismo », Madrid, imprenta Avrial, 1902), — *J. Guiart* (Annales d'Hygiène publique et de Médecine legale, Novembre 1900, et d'autres Mémoires), — *B. Grassi* (Studi di uno zoologo sulla malaria, 2.ª ediz., 1902; il y a aussi une édition allemande du même ouvrage ; voir pags. 7 à 47).

Tout récemment, et après l'assignation d'un des prix Nobel 1902 à M. le Major R. Ross, pour ses contributions à l'étude du cycle sexuel du parasite, M. le professeur B. Grassi a publié un petit livre de revendication: « Documenti riguardanti la storia della scoperta del modo di trasmissione della malaria umana », avec le sous-titre : « La verità non si estingue », (Milano, tip. Rancati, 1903, pags. 102). Comme cette publica–

qu'île hibérique par Macdonald le premier (minas de Río Tinto, province de Huelva 1900); ensuite par Huertas et Antonio Mendoza (province de Cáceres 1901), et par Pittaluga (Catalogne, Valence, Iles Baléares, province de Madrid, etc., 1902). En Portugal, par Bettencourt y Ferreira et d'autres (1901–1902).

---

tion polémique vient de paraitre justement à propos du XIV[e] Congrès international de Médecine de Madrid, nous nous abstiendrons d'en faire une analyse, dans ce moment inutile.

Au contraire, nous voulons bien rappeler ici le discours prononcé par M. le Dr. *José Rioja y Martín*, professeur d'Histoire naturelle dans l'Université d'Oviedo, à l'ouverture du cours académique de 1902-1903, et que nous aurons l'occasion de citer ailleurs.

Ce discours, qui traite : «*Conocimiento del Ciclo evolutivo completo de los parásitos que originan en el hombre las llamadas fiebres palúdicas*», constitue un résumé critique et historique très exacte. Nous nous bornerons ici, à en reproduir les périodes les plus interessantes.

«...La honda impresión que produjeron en Grassi los argumentos aducidos por Bignami y Dionisi, en las discusiones de estos últimos con él, y el hecho de haberse publicado en dicho año de 1896 la obra de Ficalbi sobre los mosquitos (culicides) de Italia, en la que se demuestra que son muchas las especies que chupan la sangre del hombre, determinaron el que Grassi conviniese con Dionisi, que este último en e verano de 1897, y en el laboratorio de aquél, emprendiese sobre las aves una serie de experiencias, pues desde 1890 había demostrado Grassi que en ellas se encuentran dos clases de parásitos pertenecientes á los géneros *Halleridium* y *Hæmamæba*. Se concertó de tratar de buscar como se propagaba el *Halleridium* que Grassi había encontrado en los pichones domésticos, y así se hizo; pero Dionisi no logró resolver el problema, que tampoco han podido hacerlo hasta el presente ni Grassi, ni Koch, ni Ross, mientras que en cambio este último logró resolverlo con el otro parásito de las aves, la *Haemamaeba* (a), demostrando se propaga por medio del mosquito común *(Culex pipiens)*. Es esta, pues, la principal gloria de Ross, pues como ahora veremos, anteriormente á estos experimentos sobre los parásitos palúdicos de las aves los había hecho, iniciado por su maestro Manson, sobre los parásitos de la malaria del hombre, con escasos resultados, y éstos de valor dudoso y á veces erróneos, como él mismo ha tenido que confesar; correspondiendo en cambio á Grassi la gloria de haber demostrado hasta la evidencia el modo de propagación del paludismo del hombre por medio de especies de mosquitos del género *Anopheles*, y la evolución completa del parásito que lo produce entre el hombre y los anofeles. Para poner de manifiesto nuestra aserción, citaremos algunos detalles de los experimentos de Ross sobre la propagación del paludismo ó malaria humana, por los que se le ha atribuído el mérito de

---

(a) Syn. *Hæmoproteus*, emend. Labbé (*H. danilewskyi*) et com. *Proteosoma* (*P. Grassi*, Labbé, 1894). — (NOTE DE G. PITTALUGA).

Les études théoriques de MM. Gil y Morte (*El Paludismo.* Valencia. 1899), Rioja y Martín (*Discurso inaugural.* Oviedo, 1902) et autres, ont contribué à établir en Espagne la doctrine de la transmission de l'hématozoaire de Laveran par la piqûre des moustiques.

Des objections isolées — (Dr. González Rey. *Revista Médica de*

---

haber resuelto el problema, y la justa crítica á ellos hecha por Grassi, cuyas experiencias, en cambio, sobre todo las hechas á partir de 15 de Julio de 1898, según después veremos, llevan al convencimiento, pues ilustres sabios, como Schaudinn, y aun Nuttall, gran defensor de Ross, así lo declaran, y hasta el mismo Ross, que trata en lo posible de aminorar el valor de los descubrimientos de Grassi, no ha podido menos de reconocerlo». (Págs. 6-7, loc. cit.)

Ici l'auteur fait un large résumé de la discussion entre le naturaliste italien et le médecin anglais, à propos des expériences très indéterminées de ce dernier, sur les Anopheles (p. 8-9). Ensuite il vient aux rapports entre Koch et Grassi pendant 1898-1899, et prend en considération les moyens avec lesquels Grassi, par exclusion rigoureuse de toute autre espèce de diptères hématophages, arrivait à incriminer l'*Anopheles* comme le seul vehicule de l'infection (p. 10-12).

«...Después de estudiar las costumbres de *Anopheles claviger* y haber además hecho en diversos sitios palúdicos experiencias, en personas, de preservación de la picadura de estos insectos, que le condujeron á la convicción de que preservándose de ellos, se evitaba el paludismo, regresaba á Roma con gran cantidad de mosquitos conservados para seccionarlos y estudiarlos microscópicamente, en ocasión de que no se hablaba de otra cosa que de los trabajos de Koch, que se encontraba allí como jefe de una expedición científica, desde el 12 de Agosto; y asegurábase que Koch había resuelto en 50 días totalmente el problema malárico, mientras que Bignami estaba realizando una serie de experiencias, haciendo que individuos sanos fuesen picados, etc...»

« Fué esto causa de que Grassi publicase el 29 de Septiembre una primera nota, acusando por inducción como propagador de la malaria humana, sobre todo el *Anopheles claviger*, siendo enviada por Grassi á Koch; el cual, al despedirse el 2 de Octubre de otros médicos de Roma, les encargaba dijesen á Grassi que « en el célebre bosque de los alrededores de Berlín, el *Grünewald*, que había sido en parte destruído para la construcción de suntuosos hoteles, y era uno de los sitios más sanos del mundo, hay abundantes *Anopheles*, que por la tarde y mientras se está sentado en los jardines, vienen á picar á las personas, sin que se produzca por eso caso de paludismo alguno», y añadió que Grassi se había equivocado al clasificar la especie sospechosa como *Anopheles claviger*, pues era el *Anopheles maculipennis;* lo cual no es cierto, pues el equivocado era Koch, que ignoraba que *Anopheles claviger* (Fabricius) y *Anopheles maculipennis* (Meigen) son nombres sinónimos de una misma especie... »

Ne nous entretiendrons pas davantage avec ces citations, qui se rapportent à des faits à présent bien connus, et jugés.

Sevilla, 30 Janvier 1900; — Dr. Pascual de Sande, *El médico titular*, Septembre 1902; — Dr. Sarmento, *A Medic. contemporanea*, Lisboa, 1901, 20 et 27 Janvier) — n'ont plus qu'une valeur historique, et rentrent dans l'ordre général des objections aujourd'hui détruites en Italie (Grassi, Celli, Marchiafava e Bignami, Dionisi, etc.), en Afrique (Hans Ziemann, Koch, Ross, Billet, Annett, etc.), en Amérique, aux Indes (Ross, James, Robert, etc.) (1).

L'exposition minutieuse de toutes les données épidémiologiques recueillies en Espagne dans ces derniers temps ne peut pas trouver sa place dans ce résumé synthétique. Elle ressort des études monographiques qui l'accompagnent et qui la documentent.

D'un autre côté, nous laissons le mot au Rapport de Mr. le Professeur V. Ascoli sur les problèmes encore controversés de taxinomie et sur les doutes épidémiologiques et éthiologiques qui restent à éclaircir, au point de vue doctrinaire et général. Son Rapport complète le nôtre.

Par consequent, ici nous nous limiterons à lier les conclusions des récherches locales avec la doctrine générale de la transmission de l'hématozoaire du paludisme, à la foi des hommes malades aux Anopheles, et des glandes salivaires des Anopheles infectés à l'homme.

***

Les manifestations cliniques du paludisme (infection paludique, fièvres intermittentes, etc.), doivent se rapporter à trois espèces zoologiques du parasite (*bonae speciae*: et non variétés commutables l'une dans l'autre):

Plasmodium (haemamaeba, synon.) Malariae, — qui donne la fièvre *quarte* (quartana, cuartana).

Plasmodium (haemamaeba) Vivax, — qui donne la fièvre *tierce* (terzana, terciana).

(1) Tout récemment, M. le Prof. Rodríguez Méndez, de l'Université de Barcelone, a bien voulu réunir et examiner encore ces objections, et leur donner aussi — jusqu'à un certain point — l'appui de son autorité (*Gaceta Médica Catalana*, 30 Sept.-31 Decembre 1902; v. surtout pág. 751). — L'un de nous aura l'occasion, ci-après, d'exprimer son opinion, avec le plus profond respect, mais avec toute franchise, à propos des conclusions de l'hygiéniste de Barcelone.

LAVERANIA MALARIAE { (haemamaeba praecox / (» immaculata } synon.?) — qui donne la fièvre grave. *estivo-automnale*. avec les formes pernicieuses.

Les rapports entre le cycle monogonique de l'hématozoaire (c'est-à-dire sa réproduction asexuée. endoglobulaire, par esporulation) et les accès fièvreux du paludique ont été éclaircis peu à peu, après les études classiques de C. Golgi.

Les rapports entre les *récidives*, les fièvres récidivantes des vieux paludiques, et l'éclat de la nouvelle saison épidémique (Juin-Décembre). ont acquis une importance extraordinaire. Ils tiennent, selon toute probabilité, à une *parthénogénèse* des gamètes, c'est-à-dire à une reproduction directe des formes séxuées. dans le sang des paludiques, après une période plus ou moins longue — (quelque fois très-longue) — depuis la guérison de la fièvre primitive. La macrospore où macrogamète (gamète feminin) (1), conserve la proprieté de se réproduire par division, toujours en gardant, d'un côté, ses caractères et ses fonctions biologiques, dans les organes internes de l'homme, où se cachent ces formes parasitaires résiduales, jadis interprétées comme formes en dégénérescence, et, d'un autre côté. en donnant lieu à des nouvelles générations de sporozoïtes, qui envahissent d'autres hématies. Canalis. Grassi et Feletti, Mannaberg, Hans Ziemann et d'autres ont bien observé des corps semilunaires (gamètes de la *Laverania*, dans la fièvre grave, estivo-automnale des auteurs italiens. tropica de Koch) qui présentaient une véritable division nucléaire. Schaudinn a suivi toute l'évolution de la parthénogénèse dans le plasmodium vivax.

Or, ce qu'il y a d'important dans cette probabilité des *récidives parthénogénétiques* c'est la possibilité de l'infection rapide et nombreuse des Anopheles vierges, qui viennent piquer pendant Juin et Juillet, et qui retrouvent ainsi dans le sang de la majorité des vieux paludiques les formes sexuelles du parasite, les seules formes qui puissent se développer dans l'estomac du moustique et y produire la nouvelle génération de sporozoïtes.

Mais les conditions de cette parthénogénèse intra-humaine des gamètes, ses limites, son lieu d'élection, restent encore comme questions scientifiques à résoudre.

(1) Schaudinn (in Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh., XIX, 2, 1902) arrive à la conclusion que les microgamétocites (gamètes masculins) n'ont pas de parthénogénèse, au moins ceux du parasite de la f. tierce.

Il nous faut rappeler encore ici et en passant, cette sorte de *gemmation* dans les gamètes de la fièvre tierce et de la quarte (gen. *Plasmodium)* qui, observée par differents auteurs, avait conduit Bignami à soutenir son hypothèse des spores à membrane, résistentes, auxquelles il attribuait presque toujours la fièvre récidivante (1).

En tout cas, et quoi qu'il en soit du mécanisme de production des *récidives paludéennes*, il faut s'associer absolument aux observations biologiques de Grassi et Dionisi, épidémiologiques de V. Ascoli (2), Celli (3), Martirano, etc., en Italie, Ross, James (4), etc., aux Indes, qui leur donnent une grande importance pour la diffusion de l'épidemie pendant les mois de Juin et de Juillet. Ces fièvres, où à mieux dire *ces formes parasitaires qui demeurent dans le sang des anciens paludiques et qui démontrent, en général, sa réviviscence par la réprise des accès de fièvre*, constituent un véritable pont, un trait d'union entre la saison épidémique précédente et la suivante.

L'épidémiologie du paludisme serait très difficile à interpretér dans certaines endroites, avec les données que nous possédons, s'il n'y avait pas ce depositaire de germes infectifs qui est l'homme paludique, et qui fait du paludisme, aujourd'hui, une véritable maladie *contagieuse*.

L'étude et la distinction des fièvres récidives, au point de vue scientifique, s'impose. Il pourrait éclairer bien de problèmes. Au point de vue pratique nous verrons, au contraire, qu'il n'a pas la même importance.

Maintenant, deux questions de pathogénie parasitologique restent à discuter rapidement :

1) Du parasite propre de la *fièvre quotidienne*. Au point de vue clinique et pathogénique ce type de fièvre a été étudié, les prémiers, par Marchiafava et Bignami *(quotidiana vera)*. Or, naturellement, la grande affinité de cette prétendue varieté parasitaire avec la forme de *Laverania* qui produit la fièvre tierce grave, *estivo-automnale*, est

---

(1) Encore dans le récent et remarquable ouvrage de Marchiafava et Bignami «L'infezione malarica» 1902, à pag. 485, cette hypothèse est considérée comme la seule probable.

(2) *Il policlinico*, Roma, 5 Ottobre 1901 : «Sul decorso annuale dell'epidemia malarica».

(3) Atti della Soc. ital. per gli studi della Malaria, vol. II et III.

(4) «Malaria in India», by Capt. *S. P. James*: under the authority of the government of India; Calcutta, 1902, p. 106.

bien réconnue par ces mêmes auteurs. Seulement ils ajoutent (1), par exemple, que lorsqu'on observe les formés adultes, pendant l'apyrexie, et au moment où va se préparer le nouveau accès de fièvre, on peut constater une différence : c'est-à-dire que les formes adultes de la tierce grave, occupent $^1/_3$ du globule rouge ou plus, avec grains pigmentaires, mouvements suffisamment accentués, et contours dendritiques : au contraire, les parasites de la *quotidienne vraie*, dans la même période, ont un volume moindre, et des mouvements très peu actifs ; plusieurs fois ils sont immobiles.

Nous savons que Koch ne trouvait pas justifiée la même distinction clinique du type des *Tropenfieber*, et attribuait presque toujours la forme quotidienne aux *récidives*. Mais le fait clinique de la fièvre quotidienne n'est pas niable. Dernièrement on a cherché la preuve expérimentale de la production d'attaques quotidiens par l'inoculation du sang d'un paludique qui présentait nettement cette forme. Toutefois cela ne donne pas encore la démonstration de l'existence d'une espèce, ou même d'une varieté zoologique du parasite. On peut avoir à faire avec des cas d'un cycle endogène accéleré du même parasite qui produit la fièvre tierce grave, à sporulation chaque 48 heures. Les caractères morphologiques, d'autre part, sont bien insuffisants pour la distinction : nous l'avons vu. Il n'y a que Mannaberg qui ait affirmé d'une façon absolue le rapport entre le type de fièvre grave *quotidienne* et un parasite apigmenté, c'est à dire qui complit tout son cycle d'évolution intra-humain sans produire du pigment mélanique. Ce parasite avait été observé par Marchoux (au Sénegal), par Marchiafava et Bignami, etc.; mais on n'avait pas constaté qu'il fût le propre de la fièvre quotidienne. Il répond parfaitement, pour les caractères morphologiques, à l'*Haemamaeba immaculata* de Grassi et Feletti (1892). Labbé, qui est unitaire dans le genre (gen. Plasmodium, *P. malariae immaculatum*), conserve comme une sous-espèce à part, avec ce nom, l'ancienne Haemamaeba de Grassi et Feletti, mais il dit seulement, pour sa pathogénèse : « Fièvre pernicieuse » (2).

Comme on le voit bien, la question reste à résoudre.

2) Mais il y a une autre question à propos d'une varieté de ce même parasite de la fièvre *estivo-automnale*, qui semble donner une

(1) V. «Sulle febbri estivo-autunnali», Loescher, Roma, 1892; — et récemment : « La infezione malarica», Vallardi, 1902, pag. 315. (D'ici la citation).

(2) Labbé A. — «Sporozoa», in Thierreich, pag. 82, 1899.

forme de paludisme à type chronique, à larges récidives hivernales, avec profondes lésions secondaires, mais qui diffère bien du type rapidement aigu, à caractères de perniciensité subite, propre des contrées méridionales et tropicales (*Laverania malariae*, varietas *mitis*, la première ; *L. m.*, varietas *immitis*, la seconde). Cette division, admise par Grassi, n'a aussi, jusqu'à present, qu'une base d'observation clinique et épidémiologique ; mais on peut lui donner l'appui de quelques faits touchant à la vie du parasite, surtout au temps de formation des gamètes et de l'évolution de ces formes sexuées dans le sang périferique de l'homme.

***

L'épidémiologie du paludisme en Espagne n'est pas complète : il nous manquent encore beaucoup de données exactes. Jusqu'ici, et bien en résumé (renvoyant aux études qui sont réunis, à la suite, dans ce volume), nous pouvons affirmer :

I. La fièvre tierce simple *(Plasmodium vivax)*, accompagnée parfois — (Septembre-Octobre) — et suivie — (Novembre-Décembre) — par des cas bien plus rares de quarte *(Plasmodium malariae)*, domimine — (depuis Juin) — dans les lieux paludiques des provinces cidessous, toujours ensemble avec ce type de fièvre maligne—(surtout depuis Juillet-Août) — que nous avons attribuée à une varieté de *Laverania mitis :*

Gerona. — (Côte de la baie de Rosas, Ampurdau, Figueras.)

Barcelona. — (Llano de Llobregat, Castelldefels, etc.)

Lérida. — (Llano de Urgel, jusqu'à Balaguer et Cervera á Nord-Est.)

Zaragoza.—(Los Monegros, à gauche de l'Ebro, et autres lieux des vallées confluentes; entre Cortés en amont et La Puebla et Caspe en bas).

Tarragona. — (Surtout au Delta de l'Ebro, depuis Tortosa jusqu'à Amposta et San Carlos de la Rápita).

Castellón de la Plana. — (Vallée du Mijares, et presque toute la côte jusqu'à Sagunto).

Baléares. — (Particulièrement l'Ile de Mallorca, côte du Nord et du Sud-Ouest).

Cuenca.—(Vallée du Guadiela au Nord, du Huete et du Jucar).

Guadalajara. — } (Vallées du Tajo, Tajuña, Henares, Jarama,
Madrid. — } Guadarrama, etc.)

Valencia. — (Vallées du Turia et du Jucar, jusqu'à Gandía au Sud) (1).

Dans ces dernières provinces est déjà bien plus fréquente la manifestation aigue. pernicieuse de l'infection estivo-automnale. Mais, cette forme domine surtout dans les provinces de :

Cáceres. — (Ligne de Plasencia à Valencia de Alcántara, et en général presque tout le territoire de la province).

Badajoz. — (Presque toute la frontière de Portugal, et toutes les vallées confluentes à gauche du Guadiana).

Huelva. — (Río Tinto, etc.)

Sevilla. — (Las Marismas: au Nord-Est jusqu'à Écija).

Málaga. — (Surtout les villages de la côte, Mijas, Fuengirola, etc.) — *Cádiz,* — *Córdoba* (La Campiña, haute vallée du Guadalquivir), — *Granada,* — *Jaén* (Linares). — *Alicante,* — *Almeria,* — *Ciudad Real,* — *Toledo,* — et surtout *Murcia* (avec toute la vallée du Segura, jusqu'à Lorca).

II. — Les moustiques du genre *Anopheles* se retrouvent dans toute contrée paludique, seuls ou accompagnés de différentes espèces du genre *Culex*.

Depuis les observations, déjà mentionnées, de Macdonald dans la prov. de Huelva (1899-1900), nous avons rencontré, capturé et examiné, pendant 1901-1902 : — *Anopheles claviger (maculipennis* syn.),

---

(1) Il y a ici seulement le résumé de nos recherches personnelles ou des données les plus exactes et les mieux controlées, empruntées à des sources différents. Cela nous empêche de nous rapporter aussi à l'examen des conditions du paludisme dans quelques provinces du Nord et du Centre, où certainement il présente un véritable caractère endémique, et où les données statistiques démontrent une gravité de l'infection pas moindre que celle qui est propre aux provinces précédemment indiquées. C'est ainsi pour *Avila, Burgos, Huesca, León, Lugo, Orense, Oviedo, Palencia, Salamanca, Segovia, Teruel, Valladolid* et *Zamora*. Mais sur les conditions du paludisme de ces provinces l'un de nous aura l'occasion de revenir, à propos de la Démographie morbide en Espagne, en considérant comparativement la mortalité et la morbidité paludique. (V. plus avant).

Ici il nous faut seulement observer, encore, qu'entre les 48 provinces de la peninsule (la 49e du royaume est constitué des *Canarias)*, 5 au plus peuvent se considerer comme indémnes du paludisme endémique, c'est-à-dire: *Alava, Guipúzcoa, Pontevedra, Santander* et *Vizcaya;* quoique pendant les dernières années on ait bien constaté aussi dans leur territoire des cas nombreux de fièvre paludique.

en Prat de Llobregat, Castelldefels, Rio Besós, Sampedor *(Barcelone)*, — Chilches, Silla, Cullera, Sueca, Alfafar, Carcagente *(Valence)*;—*Lérida*,—Alcudia, La Puebla, etc. (*Ile de Mayorque*, Baleares):—Río Jarama, San Fernando *(Madrid)*; — *Tarragona* ; — Navalmoral de la Mata, Talavera la Vieja, Malpartida, La Bazagona, Plasencia *(Cáceres)*. —*Anopheles pseudopictus*, en Prat de Llobregat, et surtout en prov. de Cáceres, etc. — *Anopheles bifurcatus*, en Prat de Llobregat et Sampedor (Manresa).

(Sur les varietés de ces moustiques nous rélatons, plus avant, quelque observation intéressante).

Plusieurs de ces éxemplaires étaient inféctés, soit dans l'intestin, soit dans les glandes salivaires.

III.— Les conditions hydrographiques des régions paludiques observées varient notablement, car on peut dire maintenant que la possibilité de vivre pour les larves du genre *Anopheles* est bien plus grande qu'on ne le croyait jusqu'à présent, même dans des conditions hydrologiques tout à fait différentes (Nuttall, Perrone, Ficalbi. etc.) Les caractères géologiques du terrain exercent quelque influence sur ces conditions.

On confirme la donnée, déjà établie les deux dernières années, que l'on peut retrouver larves (et adultes) d'*anopheles* à des altitudes considérables. (Nous les avons retrouvés, et avec les manifestations du paludisme local, jusqu'aux pieds de la Sierra de Guadarrama — 800 mètres — et on peut considerer que beaucoup des lieux paludiques des provinces de Toledo, de Córdoba, de Jaén et de Granada arrivent presque à cette hauteur).

IV. — Le cours de la saison épidémique, comme nous l'avons déjà noté, confirme en Espagne le stricte lien entre les infections humaines de l'année précédente (et leurs récidives hivernales) et l'infection du moustique pendant la période initielle de la saison (Juin-Juillet).

Il nous faut relever ici un fait épidémiologique très notable: c'est-à-dire l'importation d'un considérable nombre d'infections paludiques par les troupes qui rentraient de la guerre de Cuba et des Philippines (1898-99). Par conséquent, dans ces dernières années, bien des foyers de paludisme, où existaient à l'état latente les conditions nécésaires au développement de l'infection, ont vu réapparaitre et reprendre son cours épidemique. Le nombre vraiment considérable de malades avec fièvres largement récidivantes, qui rentraient

dans les provinces depuis ces guerres coloniales, ont contribué pour la plus grande partie à cette reviviscence épidémique. A part les observations personnelles de beaucoup de ces cas d'anciens paludiques revenus des colonies, nous avons les données du Corps de Santé militaire, d'où nous relevons, par exemple, que dans la seule ville de Cádiz, pendant peu de mois, entre l'hiver 1898 et l'Avril 1899, sont arrivés 812 malades de fièvre intermitentes (dont 26 cas fùrent mortels); 10, en plus, avec formes pernicieuses, dont 7 morts peu après: et 774 affectés de formes gastro-entéropathiques pas bien définies (et dont 150 cas mortels), qui présentaient en majorité les signes de lésions concomitantes où secondaires du paludisme (1). C'est bien dommage que nous n'avons pas l'examen parasitologique du sang d'aucun de ces cas: c'était une récherche qui pouvait donner plus tard bien de renseignement et conduire à des considérations épidémiologiques d'un très haut interêt. Mais ces cifres donnent une mesure de la gravité du phénomène que nous avons signalé.

Prophylaxie

La complexité des phénomènes épidémiologiques du paludisme a certainement diminuée la portée de ces moyens prophylactiques qui semblaient si naturels et simples, après la découverte de la transmission de l'hématozoaire par les moustiques, pour la clairté même et la simplicité de ce nouveau concept étiologique.

Analisés l'un après l'autre, on voit maintenant, que quelqu'un de ces moyens et de ces métodes a perdu d'efficace et d'importance, lorsque quelqu'autre a vu s'accroître son influence dans la guerre que l'homme combat contre le germe parasitaire d'un côté, et contre les sources et les véhicules de l'infection d'un autre côté.

Aujourd'hui, on peut considérer:

1.° La destruction des moustiques.

2.° La bonification et l'assainissement du terrain paludique.

3.° La protection mécanique contre la piqûre des moustiques.

4.° La prophylaxie chimique ou médicamenteuse, qui comprend:

a) La cure et guérison de tous les malades de paludisme.

b) La prévention de l'infection avec doses quotidiennes du médicament.

---

(1) V. «Memoria-Resumen» del Dr. *D. Gregorio Ruiz Sánchez*, subinspector de Sanidad militar en la plaza de Cádiz (à présent médecin directeur de l'Hôpital militaire de Palma de Mallorca), 1899.

1.° Sur les *larvicides* (substances aptes à détruire les larves des moustiques) il n'y a rien de nouveau à dire. Mr. le professeur Celli, directeur de l'Institut d'Hygiène de Rome, s'est beaucoup occupé de cet argument, et avec lui ses élèves, et bien d'autres en Angleterre et en Amérique du Nord. Les récherches de Aaron, Howard, Delbeuf, etc., semblent prouver que le *pètrole* est le meilleur moyen pour la destruction d'œufs, larves et nymphes dans les eaux.

Mais on peut dire aujourd'hui, qu'autant est prouvée l'utilité de touts ces moyens dans des cas isolés, pour une prophylaxis d'individuelle initiative (par les propriétaires, les colones, etc.), autant est prouvée la grande dificulté de leur application et le peu d'influence favorable, pour une prophylaxie extensive et collective.

Contre la destruction des moustiques adultes, l'extraordinaire fécondité de ces fémelles est une objection fort valable. Ça n'amène pas la conclusion qu'on ne doit la tenter, et même la surveiller soigneusement, dans chaque maison, et dans les cas particuliers. Mais il ne faut pas s'attendre à la destruction de l'espèce, ni même à une véritable et notable diminution dans le nombre de ses représentants.

2.° L'assainissement du terrain paludique a aujourd'hui une base plus exacte et scientifique qu'autrefois. Son importance, qui tient à la modification des conditions télluriques pour la vie des états larvaires de l'insecte incriminé, est bien plus grande que celle des moyens éxaminés avant. Mais les difficultées techniques et administratives (surtout d'économie agronomique), qui se rattachent toujours à l'exécution d'un projet d'assainissement hygiénique du terrain, et même toute l'histoire de ces grandes travaux, véritables documents qui accompagnent l'histoire de la civilisation et du développement économique de chaque contrée, démontrent que la portée pratique de tout projet d'assainissement doit sortir d'un examen du cas particulier qui se présente, dans toutes ses rélations avec les conditions agraires, hydrologiques, économiques, du lieu.

En tout cas, il faut établir : *c'est favorable au développement des Anopheles, et par consequent maintient le paludisme (chaque fois que des préalable conditions leur permettent de s'infecter), toute eau superficielle, ferme ou à courant très lente, plus ou moins riche de végétations (algues, caracées,* etc.), *et d'une extension qui peut varier dés les plus petites quantitées (quelques décimètres carrés), quelquefois provenantes des pluies, jusqu'aux larges canaux* (pendant quelque mois de la saison d'été), *et jusqu'aux étangs, quand ils ont peu de profondeur.*

Le terrain n'a donc qu'une influence indirecte, et contribue à conserver le paludisme endémique lorsque son impérméabilité est favorable aux récueils d'eaux superficielles (1).

Nous ne fairons qu'examiner ici, très-vite, les types plus importants d'assainissement du terrain, en rapport avec les conditions de vie des larves :

a) Le type d'assainissement du terrain par desséchement à drainage, avec des grands canaux à hautes eaux et fortes déclives, est sans doute applicable avec succès.

b) Le type d'assainissement par désséchement mécanique — (pompes aspirantes, machines hydrauliques, turbines) — n'a pas produit des résultats trop bons contre le paludisme. Les périodes pendant lesquelles les machines restent fermées, sont quelque fois suffisantes en été, pour permettre que dans l'eau des canaux secondaires se produisent d'innombrables anopheles.

c) Le type d'assainissement par terre-plein (terrasse, surtout par les eaux poussiéreuses d'une grande courant) remplit certainement l'objet, mais il faut trop de temps avant qu'il y ait de véritables avantages pour la santé publique.

En tout cas, ce qu'il faut tenir présent pour avoir des effets pratiques d'un projet général d'assainissement du terrain paludique, c'est de le joindre toujours à l'utilité de l'agriculture, d'en faire un aide et un moyen pour introduire, sous ses differentes formes, la cultivation intensive. Dans la majorité des cas, l'avantage de cette dernière est tout-à-fait conforme aux interêts de l'hygiène. Nous dirons seulement quelque mot sur les cas contraires.

La rizière en est un, peut-être le principal.

Dans ces dernières années bien de Memoires et d'observations ont été publiées sur la question des rizières. Quelqu'un a affirmé que les conditions hydrologiques propres des rizières ne sont pas favorables au développement des larves des moustiques, et d'autres ont rappélés des cas où la grave endémie paludéenne avait diminuée considérablement après l'établissement d'une large cultivation du

---

(1) Low pour les Iles Barbados, Hans Ziemann pour la Colonie allemande de Cameroon (Afrique occid.), Perrone en Italie, Sergent en Algerie et quelques autres ont adressées ses recherches à l'étude des conditions géologiques du térrain dans les contrées paludiques. Peut-être cet étude nous donnerait des renseignement très interessants sur les différences d'intensité endémique dans des lieux prochains; et expliquerait des phénomènes qui semblent encore contradictoires à quelqu'un, sur la distribution géographique du paludisme.

riz. Malheureusement ces conclusions ne sont pas acceptables. Elles tiennent à la coïncidence d'autres facteurs, qui ont contribué dans les cas particuliers à cette diminution ; mais, au point de vue général, il faut bien dire, qu'il y a certainement des conditions plus dangéreuses, dans la distribution des eaux superficielles, pour l'endémie paludéenne (c'est-à-dire plus favorables au développement des larves des moustiques), que celles que nous présente la rizière : *mais la rizière est aussi sans doute très-favorable au développement de ces larves et à la persistance des endémies locales.*

Dans le cas des rizières, il nous faudra adopter tous les moyens de protection mécanique, et surtout une intense prophylaxie médicamenteuse.

Et il faut dire du reste, que lorsque nous aurons mis en pratique une sevère prophylaxis combinée — mécanique et médicamenteuse, — surtout lorsque les administrations publiques auront compris que la cure et la guérison de tout malade de paludisme aigu et chronique, est le vrai moyen direct pour détruire l'infection, nous aurons diminué de beaucoup l'importance des assainissements du terrain, qui touchent toujours aux grands problèmes économiques, et par conséquent ne sont pas toujours acceptés de bon gré et sans bien de difficultés par l'Etat, par les administrations locales et par les propriétaires.

La législation sanitaire — d'autre côté — ne peut pas établir des règles absolues et des principes, en matière d'assainissement du terrain ; seulement elle doit prétendre — par une disposition exprès — que tout projet de travaux publiques touchant au terrain et au régime des eaux, soit soumis à l'examen de commissions téchniques dont fasse partie un délegué de la Direction générale de Santé, ou du Conseil supérieure ; enfin qui puisse donner une opinion empruntée aux dernières conclusions scientifiques sur les causes et les conditions du paludisme.

3.° La prophylaxie mécanique consiste dans la protection de toute maison et habitation située dans un lieu paludique avec réseaux métalliques aux ouvertures, et dans la protection subsidiaire de la personne (visage et mains, avec voile et gants) lorsqu'on sort de la maison pendant les heures du crépuscule ou de la nuit.

La protection mécanique donne un double résultat :

a) Empêcher que les hommes soient piqués par des Anopheles éventuellement infectés ;

b) Empêcher que les mêmes Anopheles, en piquant des hommes malades, ou anciennement paludiques (mais avec gamètes dans le

sang) prennent et développent les parasites, d'où la diffusion épidémique.

On ne peut pas douter de l'efficacité de cette méthode, lorsqu'on l'applique avec sévérité, soigneusement, et avec un personnel habitué à un certain degré de discipline. Mais on fait la question de son utilité et de sa favorable influence lorsqu'il n'est pas possible de compter avec une obéissance absolue aux règles pratiques, lorsque le personnel soumis à l'expérience, ou en général, qui adopte la méthode, n'est pas assez intelligent pour en comprendre vite les avantages.

Naturellement, nous ne reviendrons pas sur le particulier de cette question. Les études de MM. Grassi, Celli, Gosio, Ricchi et d'autres contiennent des données statistiques très-interessantes à ce propos, plus décisives pour le premier cas, un peu controversées pour le second.

Mais on peut dire, en conclusion, qu'une bonne prophylaxie mécanique, *exécutée rigoureusement*, donne presque le cent pour cent d'indemnes, aussi dans les lieux d'intense endémie paludique. La même méthode prophylactique, appliquée sans convenable surveillance, peut encore donner un soixante pour cent d'indemnes.

Certainement, la législation de l'Etat doit l'appliquer à toute maison (ou habitation temporaire) de ses dépendants et employés, et obliger les propriétaires à protéger ses ouvriers. A ce point de vue, la législation italienne, dans ces derniers temps, a beaucoup fait, et ses dispositions ont dejà produit des effets très favorables.

Nous rappelerons à peine ici la nécéssité d'observer des règles exactes pour le choix des réseaux métalliques à appliquer aux ouvertures des maisons, puisque la largeur de la maille ne doit pas être supérieure à mm. 1.5, si l'on veut empêcher l'entrée aux exemplaires plus petits d'Anopheles (surtout *A. bifurcatus*, varietas *nigripes).*

4.° Nous avons dit qu'il faut comprendre sous le nom général de «Prophylaxis médicamenteuse»:

a) la cure et guérison méthodiques de tous les malades de paludisme, ancien ou récent;

b) la prévention, *strictiori sensu*, des accès de fièvre paludique, au moyen de doses quotidiennes (ou bien à périodes, suivant l'école de Koch), des préparations de quinine, pour tous ceux qui s'exposent à l'infection, pendant la saison épidémique.

Nous croyons presqu'inutile d'expliquer ici comment la cure et guérison de tout paludique doit constituer, au moment de nos

connaissances actuelles, la partie peut-être la plus importante, le moyen le plus direct, la méthode la plus sûre pour une prophylaxie générale. *En supprimant, dans les paludiques, les germes parasitaires capables d'ultérieur développement, on enlève la cause principale de toute diffusion épidémique postérieure.*

Le paludisme, nous l'avons dit, est une véritable maladie *contagieuse*, caractérisée seulement par ce fait, que le véhicule de l'infection, de l'homme à l'homme, est représenté par un genre de moustiques.

Or, les hommes qui convivent en société doivent prétendre le droit fondamental d'être protégés du danger que, directement ou indirectement, leur puisse venir de la part des autres membres de la société humaine. Plus clairement, il faut empêcher qu'un individu sain puisse être contagié par un malade. Malgré les incertitudes, les doutes et les difficultés autant scientifiques (étiologie), que morales et juridiques, ce principe est bien pratiqué pour un certain nombre de maladies infecto-contagieuses.

Or, si tous ceux qui sont exposés au paludisme fûssent persuadés du moyen par lequel ils prennent la maladie, ils n'ésiteraient pas à prétendre des pouvoirs publiques les mesures nécéssaires et suffisantes pour détruire les foyers d'infection.

Il faut que l'Etat établisse des règles absolues et sévères pour la cure de tout paludique.

Les périodes pré-épidémiques — c'est-à-dire la saison hivernale et le printemps — doivent être utilisées pour combattre et détruire, avec des bonnes prépararations de quinine, d'arsénic et de fer, le parasite du paludisme, pendant son cycle intra-humaine.

On a expréssé ce concept en disant que « toute la quinine que l'on dépense pendant la saison des fièvres (Juin-Décembre) pourrait être utilisée, avec des résultats prophylactiques bien notables, pendant la période de l'hiver et du printemps » (Grassi).

En réalité, c'est une faute à graves conséquences d'oublier ces nombreuses récidives qui représentent le retour périodique de la virulence parasitaire, et qui constituent l'inépuisable source des épidemies de la saison prochaine.

Une prophylaxie directe pour la prévention des accès de fièvre paludique au moyen de doses quotidiennes médicamenteuses peut donner des résultats considérables (moyenne : 90 pour 100 indemnes). On a conseillé une haute dose de quinine pour un jour (ou deux jours consécutives), et, après, une interruption de cinq jours (Plehn) ou de

huit jours (école de Koch); mais nous croyons que ces méthodes se rattachent à un concept différent. La dose quotidienne est presque nécessaire (bien qu'elle soit petite, un minimum de 30 centigrammes de quinine, et correspondantes doses milligrammiques arsénicales), lorsqu'on veut réussir à *neutraliser* progressivement le parasite, dans ses états jeunes, après son éventuelle introduction dans le sang.

En tout cas, il est nécessaire une bonne cure de tout récidivant, de tout ancien malade de paludisme, par des doses capables de tuer toutes les formes des parasites; malgré que nos connaissances ne soient pas encore absolues dans le domaine de ces problèmes de pharmacologie expérimentale.

Madrid, Janvier 1902.

II

EL PALUDISMO Y SU PROFILAXIS EN LA PROVINCIA DE CÁCERES

POR LOS DOCTORES

D. FRANCISCO HUERTAS Y D. ANTONIO MENDOZA

Por Real orden, fecha 3 de Octubre de 1901 se dignó S. E. el Ministro de la Gobernación encomendarnos un estudio acerca de las condiciones del *Paludismo y su profilaxis en la provincia de Cáceres* (1).

Este honroso encargo mereció nuestra gratitud en razón á que desde mucho tiempo ya dedicábamos preferente atención á la trascendental importancia del Paludismo como factor importante para la salubridad pública de España, al par que nos interesaba mucho

(1) Ministerio de la Gobernación. — *Real orden.* — Ilmo Sr.: Siendo de necesidad á este Ministerio conocer las alteraciones sufridas en la salud pública con motivo del paludismo que se padece en las provincias de Cáceres y Badajoz, y á fin de adoptar cuantas medidas sean necesarias para mejorar el estado sanitario de los diversos puntos de las expresadas provincias, S. M. el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien disponer se nombre á D. Francisco Huertas, Consejero de Sanidad y Médico de número de la Beneficencia provincial, y á D. Antonio Mendoza, Director del Laboratorio histoquímico de San Juan de Dios y Jefe de la sección de Bacteriología del Instituto de Alfonso XIII, para que estudien los focos productores de esta enfermedad y propongan las medidas necesarias para evitar su desarrollo, entendiéndose que esta Comisión es gratuita y honorífica. De Real orden lo digo á V. S. para su conocimiento y demás efectos. — Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 3 de Octubre de 1901. — *Alfonso González.* — Sr. Director general de Sanidad.

la nueva doctrina etiológica tan rápidamente desarrollada durante los tres últimos años en Italia, Alemania é Inglaterra (1).

El día 18 de Diciembre del mismo año 1901, acompañábamos con la carta siguiente el informe presentado al Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación:

Excmo. Sr.:

En cumplimiento de la Comisión científica que por Real orden de 3 de Octubre último nos confió V. E. respecto á un *Estudio acerca del paludismo y su profilaxis en la provincia de Cáceres*, tenemos el honor de acompañar el correspondiente informe, como resultado de nuestras investigaciones clínicas y de laboratorio.

Gran satisfacción sería para nosotros haber acertado en los plausibles deseos de V. E., y que nuestro cometido respondiera á la importante significación social que merece esta clase de estudios, cuyo informe sometemos al elevado criterio de V. E., esperando su aprobación.

Dios guarde á V. E. muchos años. — Madrid 18 de Diciembre de 1901. — *Doctores Francisco Huertas, Antonio Mendoza.* — Excelentísimo señor Ministro de la Gobernación.

El mismo informe fué publicado en la *Serie monográfica* de la Dirección general de Sanidad (volumen IX, 1902), después de haber sido sometido al juicio del Real Consejo de Sanidad y haber emitido dicho Cuerpo consultivo, con fecha 14 de Enero de 1902, un dictamen que nos honra altamente (2).

---

(1) Permítase también á uno de nosotros el recuerdo de su primer trabajo (Tesis de Doctorado del Sr. Huertas Barrero, Facultad de Medicina de la Universidad Central, Madrid, 1876), que tenía por tema: «El Paludismo y su tratamiento».

(2) Reproducimos apenas unas partes del documento:

«..... La Sección ha examinado con el debido detenimiento la Memoria suscrita por D. Francisco Huertas, Consejero de Sanidad y Médico de número de la Beneficencia provincial, y D. Antonio Mendoza, Director del Laboratorio histoquímico de San Juan de Dios y Jefe de la sección de Bacteriología del Instituto de Alfonso XIII, nombrados por Real orden de 3 de Octubre último para estudiar los focos productores del paludismo que se padece en las provincias de Cáceres y Badajoz, y proponer las medidas necesarias con el fin de evitar su desarrollo».

(Se suprime el extracto de la Memoria).

«Es digno de todo encomio, á juicio de la Sección, el celo, actividad é inteligencia que han demostrado los Sres. Huertas y Mendoza al cumplimentar la importante misión que el Gobierno de S. M. se sirvió confiarles.

Más tarde hubiéramos deseado añadir algunos datos epidemiológicos y extendernos algo más sobre el resultado de las investigaciones microscópicas, llevadas á cabo especialmente por el Dr. Mendoza, publicando con este motivo una Memoria más detenida acerca de tan importante asunto.

Sin embargo, á pesar de nuestra buena voluntad, nos hemos

Para llevar á cabo su cometido se trasladaron inmediatamente á la comarca de la provincia de Cáceres, en donde reina con mayor intensidad el paludismo; inspeccionaron con todo detenimiento el terreno; oyeron atentamente á los Médicos titulares acerca de lo que en su larga experiencia les había enseñado respecto á la enfermedad allí reinante; examinaron á gran número de individuos infeccionados, y practicaron importantes trabajos de laboratorio encaminados á comprobar las causas del mal que allí se siente, reuniendo de este modo muchos é interesantes datos que no consignan en la Memoria, por considerar que no era conveniente dar á ésta una extensión impropia de semejantes documentos, pero permitiendo presentar en breve plazo un estudio sobre el particular, que seguramente será tan acabado y completo como es de esperar de la vasta ilustración de personas tan competentes en la materia.

No ofrece menos interés la parte en que tratan de la profilaxis del paludismo, pues en ella consignan todas aquellas medidas que la ciencia reconoce como más eficaces para destruir los gérmenes productores de la infección y para preservar de ella á los individuos, refundiendo en conclusiones hábilmente establecidas, lo que procede llevar á la práctica, con el fin de destruir las causas ocasionales del paludismo en la comarca de que se trata.

Dichas conclusiones las encuentra la Sección muy justificadas, por lo que para deducir de ellas resultados prácticos, conviene que se dé al expresado trabajo la necesaria publicidad, á fin de difundir el conocimiento sobre la etiología del paludismo; que por el Gobierno de S. M. se estudie la fórmula más eficaz para conseguir, de acuerdo con los propietarios, la rotura de los terrenos pantanosos, con el objeto de que queden debidamente saneados y se consiga á la par el aumento de los jornales, y por tanto el mejoramiento de la alimentación de la clase obrera, y que se recabe de la Dirección de las Compañías del ferrocarril de Madrid á Cáceres y Portugal el exacto cumplimiento de los pliegos de condiciones de dicha vía, evitando que las zanjas de préstamo se conviertan en pantanos.

Así bien: la Sección opina que los Sres. Huertas y Mendoza, tanto por el acierto y erudición con que han desempeñado su cometido, cuanto por haberlo hecho sin retribución de ninguna clase, y probable riesgo de su salud al residir en localidades donde el paludismo es endémico, se han hecho acreedores á que el Gobierno de S. M. les otorgue una recompensa, que pudiera ser una condecoración, como testimonio del aprecio con que estima el trabajo de tan ilustrados profesores, realizado con la mayor abnegación y el desinterés más completo en bien de la salud pública».

visto obligados á guardar muchísimo material para no caer en el riesgo de incurrir en repeticiones de conceptos y noticias completamente vulgarizadas ya en estos últimos años.

Pero confirmadas por entero nuestras opiniones y mejor esclarecidos algunos puntos acerca de la coincidencia en la distribución geográfica del paludismo con la del mosquito del género *anofeles* (en virtud sobre todo del notable trabajo de investigación, llevado á cabo por el Dr. Pittaluga), reproduciremos las observaciones más importantes y las conclusiones de nuestra Memoria, completando armónicamente, al mismo tiempo, ciertos puntos que en el informe presentado al Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación, no pudimos darles la extensión que merecían.



Salimos de Madrid el día 7 del mes de Octubre de 1901, dirigiéndonos á las orillas del Río Tajo, casi en su confluencia con el Tietar, localidad la más á propósito para nuestros estudios y fines ulteriores, por existir en sus riberas numerosos pueblos que padecen con frecuencia el paludismo endémicamente, y con carácter epidémico en los comienzos del verano y del otoño. Es, pues, esta zona la más apropiada para estudiar el mal en sus distintas fases.

La comarca queda comprendida al N. por la cordillera carpetovetónica; al S., por la oretana; al E., por los confines de la provincia de Toledo, y al O., por las estribaciones de la antedicha carpetovetónica, en sus límites con la provincia de Salamanca. En nuestro estudio figurarán otras regiones calificadas por nosotros de menos palúdicas, por ocupar sus habitantes regiones montañosas, tales como en la cordillera septentrional, la sierra de Gata hasta los picos de Grelos, en donde hay muchos pueblos de los partidos judiciales de Plasencia y Hervás, en que la endemia es de relativa benignidad, como asimismo en la parte meridional, algo menos montañosa, que empieza al E. en la sierra de Guadalupe y sigue hacia el O. con la de Montánchez y San Pedro, atravesando una extensa región, en la que se hallan situados algunos pueblos ribereños del Jerte, Alagón, Ibor, Salor, Talabán y otros de menos importancia. Entre las regiones montañosas se extiende un suelo ondulado por lomas y colinas de poca altura, siendo la naturaleza del terreno, por regla general, granítica y pizarrosa, en armonía con la manera de ser geológica de la mayor parte de la provincia. Pero aun cuando estas regiones re-

sulten menos castigadas por el paludismo, no por eso merecen menos atención desde el punto de vista de su profilaxis (1).

---

(1) Tenemos á la vista un notable trabajo, que nos comunica, aun manuscrito, el Sr. Dr. Hernández Pacheco, y que constituye un verdadero y detenido estudio acerca de las condiciones hidrográficas, orográficas, geológicas y botánicas de las provincias de Cáceres y de Badajoz, sobre todo en la extensa zona comprendida entre los 38° 50′ y 40°, 20′ latitud N., y los 1°, 30′ y 3°, 20′ longitud O. del meridiano de Madrid.

«La zona insalubre extremeña — dice el ilustrado autor, — se extiende por el Sur á bastante más distancia que la latitud citada, pero por señalar un límite meridional, podemos escoger esta línea, que coincide con corta diferencia con el curso del Guadiana en su trayecto por la Extremadura, teniendo presente que lo que digamos respecto á las condiciones físico-naturales y sanitarias de las inmediaciones á la margen derecha de este río, se sobreentienden análogos respecto á la opuesta.

Según lo expuesto, y aunque no de una manera exacta respecto al área de dispersión que el hematozoario del paludismo alcanza en esta región de la Península, puede deslindarse este territorio de la siguiente manera:

Al Norte sirve de límite preciso la parte de la cordillera carpetana que constituye el extremo meridional de las provincias de Avila y Salamanca y septentrional de la de Cáceres, es decir los altos picos de las sierras de Gredos, Hervás y Gata.

Por el Sur podría servir también de buena divisoria la sierra de San Pedro, si tratáramos tan sólo de la provincia de Cáceres, puesto que este es el límite natural entre las provincias extremeñas; pero haciendo extensivo nuestro estudio á gran parte de la provincia de Badajoz, señalaremos por límite meridional de la región estudiada el río Guadiana. Al Este se extiende la zona palúdica hasta más allá de los límites orientales de la provincia cacereña, ocupada al N.-E. por las llanuras diluviales de la cuenca del Tietar, continuando la divisoria oriental pasado el Tajo, y entre este río y el Guadiana, por las sierras de Altamira, que separan la provincia de Cáceres de la de Toledo. Finalmente, al O. no puede darse más límite que el político que separa Extremadura del vecino reino lusitano, límite constituido por los ríos Eljas y Sever, afluentes del Tajo, el trayecto de este último comprendido entre los dos anteriores, la sierra de São Mamede y la línea fronteriza situada entre el Caia y el Gévora, haciendo respecto á la línea divisoria occidental igual observación que hicimos respecto á la meridional, es decir: que *debe considerarse no como límite marcado y claro de la región malárica extremeña, pues precisamente en la zona fronteriza señalada, el paludismo hace grandes estragos*».

No nos entretendremos demasiado acerca de la orografía de la provincia; pero sí algo sobre sus condiciones hidrológicas, cuales son de mayor importancia para nuestro asunto.

Casi toda la provincia de Cáceres pertenece á la cuenca del Tajo: únicamente algunos riachuelos que por el extremo Sudeste de la provincia descienden por las vertientes meridionales de la sierra de Guadalupe desembocan en el Guadiana; en cambio toda la porción de la provincia

Comprende esta zona muchos pueblos, y entre los más importantes tenemos Navalmoral de la Mata, Peraleda, Santa Cruz de Alarza, el Gordo, Talavera la Vieja, el Bonal, Casa Tejada, el Toril, Malpartida, la Bazagona, la estación de Empalme, Plasencia, etc., etc.

Aparte de los valiosos datos que nos han suministrado los ilustrados médicos titulares, hemos comprobado la existencia de un número tal de enfermos, que ya llegan á 342 los que nos han servido para nuestras observaciones clínicas y de laboratorio, hallando entre

---

de Badajoz que aquí estudiamos, corresponde á la cuenca del Guadiana.

«El Tajo cruza el territorio cacereño con dirección Este á Oeste, dividiéndole en dos porciones próximamente iguales, calculándose en unos 225 kilómetros el total de su recorrido por toda la provincia. Durante este trayecto cruza Extremadura por un cauce estrecho y pedregoso, de abruptos y ásperos márgenes. Los principales afluentes del Tajo en la provincia de Cáceres son los que desaguan en su orilla derecha, procedentes en su origen de las altas cumbres de las sierras septentrionales de la provincia, coronadas de nieve gran parte del año. Los más importantes son el Tietar y el Alagón. El primero que recoge las aguas de los numerosos arroyos y riachuelos que en gran número descienden torrencialmente por la sierra de la Vera, corre por un lecho arenoso y de suave y escasa pendiente, hasta el sitio en que corta á la vía férrea de Madrid á Cáceres y Partugal, desde cuyo punto hasta el Tajo, distante unos 15 kilómetros, *circula entre capas casi impermeables de pizarras arcillosas y cuarcíferas. Su caudal es sumamente variable, según la intensidad de las nevadas y épocas del deshielo, ofreciendo rápidas crecidas*».

Aquí nos interesaba sumamente poner de relieve estas condiciones hidrográficas, propias de la cuenca del Tietar, pues dan buena razón de como puedan formarse, en varias épocas del año, pantanos y charcos en todo su territorio.

Por lo demás, el singular carácter de muchos cauces de los ríos cacereños, es causa de que una región cruzada por multitud de cursos de agua, sea una de las más secas de la península, teniendo los habitantes de muchos pueblos, á causa también de la escasez de manantiales, necesidad de beber las aguas de pozos y abrevar sus ganados en charcos y lagunajos, cuales indirectamente devienen focos de paludismo.

«Entre los afluentes del Tajo, por su margen izquierda, son los más notables el Almonte y el Salor. A pesar de la considerable extensión de su cuenca, de unos 2,800 kilómetros cuadrados, el caudal del Almonte es escaso y variable, atravesando un suelo ondulado, ocupado por áridas y secas dehesas, en conjunto poco productivas y difíciles de regar con las aguas del río, pues como decimos es tan escaso su caudal, que en la época de la sequía *se corta en numerosos é insalubres charcos*, desprovistos en sus orillas de la exuberante vegetación arbórea que acompaña á los ríos de otras regiones.

El Guadiana presenta en su trayecto á través de la provincia de Ba-

ellos, desde los que sufrían la infección en sus comienzos, hasta los caquécticos de tipo más singular con sus lesiones características que aniquilan el organismo. Con medios clínicos tan abundantes y adecuados, y contando, además, con un local muy á propósito, tanto para montar el laboratorio como para otros experimentos, cerca del río, de las lagunas y de los pantanos, hemos podido llevar á cabo los trabajos necesarios en sus diversos aspectos, sobre todo en el *etiológico* y en el *profiláctico* del paludismo.

---

dajoz, caracteres muy distintos de los que presenta el Tajo en la de Cáceres, pues se extiende sobre extensas planicies de dilatados horizontes, constituídas por aluviones depositadas por el mismo río, formando en casi todo su recorrido á través de Extremadura, grandes ensanchamientos separados por presas naturales, construídas mediante la acumulación por el río de cascajos, gravos, arenas y légamo, *originándose en los veranos calurosos grandes charcos de casi nula corriente,* llegando en algunos sitios casi á interrumpirse el curso del río.

La misma extensión de las planicies que forman su cauce, y el escaso desnivel que ofrecen, es causa que en las épocas invernales el Guadiana se desborde fácilmente, inundando grandes extensiones de terreno, y que al disminuir el caudal y recogerse las aguas queden en una y otra orilla, y á veces bastante alejados de ella grandes lagunajos que persisten casi todo el verano, y muchos durante todo el año, sitios adecuados para el desarrollo de los dípteros culicides transmisores del hematozoario de la malaria».

Altitud sobre el nivel del mar. — La mayor parte de la provincia de Cáceres se encuentra situada á una altitud que excede poco de los trescientos metros, según se deduce de la inspección del *Mapa hipsométrico de España y Portugal,* por D. Federico Botella; así es de las planicies que se extienden desde la Sierra de San Pedro, hasta los primeros contrafuertes de la cordillera carpetana; siendo de notar que la zona en la cual se encuentran enclavados un gran número de pueblos pertenecientes á los partidos judiciales de Cáceres, Trujillo, Garrovilla, Brozas, Navalmoral de la Mata y Plasencia, es la más castigada por el paludismo.

Toda la región de la sierra de San Pedro, desde Aluescar, cuyo puerto está á 481 metros, hasta la sierra portuguesa de São Mamede, que se alza á más de 1,000, oscila entre los 450 y los 700, elevándose el pico de Estena, uno de sus culminantes, á 677.

Toda la region extremeña de que aquí se hace mención, puede considerarse con una temperatura media anual de unos 16°-18° grados, siendo pero muy notables las diferencias entre el invierno y el verano (mínima invernal de — 5°; max. estival de 41°).

Lluvias. — Sabido es que teniendo en cuenta la cantidad media de lluvia anual caída en las distintas comarcas de la Península, se ha dividido ésta en cinco zonas: 1.ª *seca*, en que la capa de agua llovida durante todo el año y medida con el pluviómetro, no excede de 250 mm.; 2.ª, *de escasa lluvia*, territorios en que llueve de 250 á 500 mm. anuales; 3.ª, *de*

I

En nuestras observaciones, nos hemos valido de enfermos, que bien pueden ir clasificados dentro de los tipos febriles siguientes:

F. terciana estivo-otoñal (terciana *gravis*)	49
F. cotidiana (est.-otoñ.)	52
F. terciana simple	45
F. cuartana	27
Dobles infecciones (de terciana y quart., de terciana y est.-otoñ.) y formas irregulares	38
Recidivas de varios tipos.	72
Caquexia palúdica	59
Total.	342

Las formas perniciosas están comprendidas en los grupos de cuotidianas y tercianas estivootoñales.

Habiendo verificado exámenes de sangre en el período prefebril, en los febricitantes, tanto en preparaciones directas como en otras coloreadas, se ha demostrado la constante existencia del hematozoario, con las distintas formas en los varios tipos febriles, asignadas

regulares lluvias, de 500 á 750 mm.; 4.ª, *lluviosa*, de 750 á 1,000 mm., y 5.ª, *muy lluviosa*, de 1.000 mm. en adelante.

Teniendo en cuenta las observaciones verificadas en el observatorio del Instituto de Badajoz, y observaciones particulares verificadas en lo de Cáceres, ya que en esta provincia no funciona observatorio metereológico oficial alguno, puede deducirse que la cantidad media de lluvia anual expresada en milímetros, oscila en Badajoz alrededor de 400, y los días de lluvia de 60, números aplicables sin gran error á casi la totalidad de las localidades consideradas.

Debe considerarse, pues, el país extremeño comprendido en la segunda zona de las que enumeramos antes, ó sea la de escasas lluvias.

«...Aprovéchase el terreno, en su mayor parte, para el cultivo de cereales. Pero las grandes zonas no ocupadas por cereales, lo están por dilatadas dehesas de pasto, frecuentemente sin vegetación arbórea alguna, en otros casos pobladas de encinares, las que ocupan en la provincia de Badajoz bastantes leguas cuadradas. Y, en general, caracteriza el territorio este (hecha excepción de la zona septentrional, y comarcas de terreno granítico como los alrededores de Trujillo y Sierra de Montánchez), lo atrasadísimo que se encuentra, agrícolamente considerado; atraso dependiente principalmente de la pobreza de suelo, y también en alguna parte de la incuria de sus habitantes, contribuyendo en no pequeña escala lo poco repartida que está la propiedad, pues esta provincia es una donde los latifundios adquieren mayor desarrollo».

al *Plasmodium* y á la *Laverania*, estudiadas y descritas sucesivamente por Laveran, Grassi y Feletti, Golgi, Celli, Mannaberg, Koch, Marchiafava y Bignami, y otros que en estos últimos años han profundizado en el estudio de tan interesante materia.



FIG. 1. Grupo de enfermos de cotidianas y tercianas, en un período de intermitencia. A la izquierda el Dr. Huertas. — (Octubre 1901, Santa Cruz de Alarza)

Si bien que no llevan alguna contribución nueva al conocimiento de la morfología del hematozoario, se conservan todavía las más interesantes de esas preparaciones de sangre, hechas en los pueblos anteriormente dichos, por el Dr. Mendoza, en el Instituto Alfonso XIII y en el Laboratorio microbiológico del Hospital general[1].

No nos parece necesario reproducir los cuadros termográficos que hemos tomado de los enfermos de mayor gravedad y de algunos que estuvieron durante el Otoño del mismo año 1901 y la Primavera ó el Verano de 1902, en la Clínica médica del Dr. Huertas, procedentes también de varios lugares palúdicos de las provincias extremeñas.

Todos ellos confirman, y demuestran ampliamente, los caracteres de cada tipo febril, y nos indican su presencia y gran difusión entre las poblaciones de dichas provincias.

La técnica que hemos empleado (y que debe emplearse en casos semejantes) puede considerarse dividida en dos grupos: aquella cuya finalidad sólo era el diagnóstico, y la que había de mostrarnos detalles intrínsecos de los parásitos. Para el diagnóstico casi nos bastarían las preparaciones en fresco donde el contenido pigmentario del hemosporidio es suficiente á diferenciarle y comprobarle; si bien para esto es necesario haber adquirido suficiente práctica en las preparaciones de sangre normal, á fin de poder diferenciar las alteraciones patológicas y las artificiales que pueden encontrarse en los glóbulos rojos.

El examen en fresco tiene la ventaja de que nos permite encontrar las formas de los parásitos flagelados, apreciando sus condiciones de vida, la motilidad de sus flageles, motilidad que nos evidencia la existencia de dichas formas en los preparados.

No nos detenemos aquí en una descripción á menudo de los procedimientos para llevar á cabo investigaciones de esta clase, pues se encuentran hoy día en los tratados más importantes. Pero sí pondremos de relieve algunas observaciones directas y personales.

En las preparaciones en fresco, aconseja Laveran la adición de una gota de agua destilada á la de la sangre, á fin de facilitar el examen del parásito, dando lugar á una distanciación mayor de los elementos de la sangre, á una disolución de la hemoglobina y á una visión más clara de los parásitos pigmentados, puesto que la imagen de los hematíes se hacía menos visible; pero las formas no pigmentadas, que son de un gran interés diagnóstico, pasan desapercibidas, siendo necesario, para distinguirlas, que el glóbulo rojo mantenga su materia colorante, dibujándose así las formas jóvenes no pigmentadas y que repetimos es de gran interés clínico su comprobación.

Las formas pigmentadas se pueden observar con objetivos secos de 500 á 600 diámetros, pero sin el uso de un objetivo de inmersión al aceite ($^1/_{12}$ antiguo ó los modernos apocromáticos de mayor aumento) pudieran pasar desapercibidas las formas jóvenes y no pigmentadas, y no llegarse al diagnóstico de las infecciones primitivas y graves, sin fiebre evidentemente periódica y de las que llevan un reperto hematológico muy dudoso, por más que en estos casos debe recurrirse, por estas razones, á los preparados coloreados que evidencian los parásitos con mucha mayor seguridad.

(Sea considerada útil para el diagnóstico de algunas recidivas la punción del bazo, así como también para la comprobación y estudio de algu-

nas de las formas de los parásitos estivo-otoñales que no se encuentran en la sangre de la periferia, en nuestro estudio no hemos recurrido á este medio por considerar no exenta de peligros la operación. Esta puntura se efectúa con una jeringa de Pravaz esterilizada, con todas las condiciones de asepsia necesarias. Hace falta que el enfermo suspenda la respiración á fin de que no cambie de posición el bazo, comprimiendo bajo la arcada costal, procurando fijar el bazo contra la pared torácica).

Preparados secos para el diagnóstico. — Cuando el diagnóstico no sea inmediato. puede recurrirse á los preparados secos; éstos se hacen como los preparados corrientes de sangre para otras investigaciones, esto es: formando una capa delgada de sangre sobre los cubres, fijando después y coloreando.

La coloración se puede efectuar ó por el azul de metilo, por la doble acción del azul y de la eosina, por la hematosilina, etc.

(La coloración en fresco con la mezcla de una gota de sangre con otra de solución acuosa diluída de azul de metilo, usada por Grassi y Feletti, evidenciaba bien el núcleo y el nódulo nucleiforme que se colorea intensamente, pero los parásitos y los glóbulos de la sangre se alteran por la acción del agua y no se evidencian otras particularidades estructurales).

Los métodos sencillos y directos con soluciones alcalinas de azul de metilo (Ruge) son los que hemos empleado más frecuentemente.

Pero para la investigación del hematozoario, el método que determina con más precisión y de coloración más específica para los elementos cromáticos, es el de Romanowski y sus modificaciones de Ziemann, Zettnow y Nocht.

El método de Romanowski consiste en la mezcla de azul de metilo y de eosina en proporción determinada: á una solución saturada de azul de metilo se añade una solución al 1 por 100 de eosina hasta que comienza á determinarse un precipitado, tomando el líquido un tinte violeta; las proporciones en que comienza dicho precipitado son inconstantes, así es necesario el hacer una serie de tanteos con los colores de diverso origen; según Romanowski, se forma un color neutro especial que tiene una gran afinidad por las cromatinas de los núcleos; el momento en que se forma este tercer color es cuando en la mezcla empieza á verse el precipitado, entonces éste tiene el máximum del poder colorante electivo; se usa el color sin filtrar, se quita con un papel la película violácea de reflejo metálico que se forma en la superficie y que á no hacerlo mancharía el preparado; hecho esto, se deja flotando el cubre-objetos con el preparado de sangre, ya fijo por la acción del alcohol y éter; la coloración á la media hora está terminada, pero si se quiere una coloración más intensa, se mantendrá en el líquido colorante dos ó tres horas; después se lava con agua destilada, se seca y se monta al bálsamo.

El color se debe preparar cada vez que se proceda á una tinción.

Con este método los hematíes se coloran en rosa por la eosina; los núcleos de los leucocitos, en violeta obscuro; las granulaciones de los eosinófilos, en rosa fuerte; los neutrófilos, en violeta; el de los linfócitos y gruesos mono-nucleares, en azul turquí; las plaquetas, en rojo violáceo, y los parásitos, su protoplasma, en azul más ó menos intenso, y la cromatina de sus núcleos, en rojo violeta vivo. Así este método permite dis-

tinguir con gran claridad las modificacianes nucleares durante la evolución del parásito de la malaria.

Debemos considerar como especies verdaderamente caracterizables y distintas por sus caracteres morfológicos, motilidad, condiciones del pigmentum, tiempo de evolución etc., el parásito de la terciana, *Plasmodium vivax,* de Grassi y Feletti; el de la cuartana ó *Plasmodium malariæ,* y el de la terciana maligna, ó fiebre estivo-otoñal, la *Laverania malariæ* (*Hæmomenas praecox,* de Ross).

Anatomía Patológica. — No nos hemos ocupado más que de las alteraciones de la sangre producidas directamente por el hematozoario, porque no ha habido ocasión de hacer autopsias que nos hubieran permitido estudiar otras alteraciones patológicas. Un caso nos había llamado la atención muchísimo; pues se trataba de infección palúdica en un niño recién nacido, cuya madre también padecía paludismo de tipo tercianario. Pero, á pesar de las observaciones que se encuentran en la literatura científica y en la casuística pediátrica, debidas á Moncorvo, á Mannaberg, á Lindsay Peters (1), y, por lo negativo, á Bignami (2), sin embargo el examen anátomo-patológico (habiendo fallecido el niño), no dijo nada de especial que pudiese esclarecer el asunto de la transmisión del parásito del organismo materno al del feto.

Al propio tiempo, nos hemos ocupado detenidamente del estudio de los principales pantanos, y en general, de las aguas y su distribución en esta comarca; sobre todo de las especies de mosquitos que en ellas se reproducen.

Fijado ya por los trabajos de Grassi, Bignami y Bastianelli, Ross, Manson y otros el parasitismo alternante del hematozoario en los mosquitos *anofeles,* nuestro estudio ha sido el de comprobar hasta que nos fuera posible estas conclusiones.

Los tipos de *anofeles* encontrados por nosotros en la región que estudiábamos, han sido: el *anofeles claviger* (ó *maculipennis*) y el *anofeles pictus* (*pseudo-pictus* y *super-pictus*). De dichas especies encontramos en pequeños remansos y charcas, huevos, larvas y ninfas, las cuales, recogidas en acuarios en el laboratorio instalado en Santa Cruz de Alarza, nos permitieron obtener mosquitos indemnes de infección y que nos habían de servir para experiencias. De otro lado, recogimos en habitaciones de enfermos maláricos de la Bazagona, el Bonal y otros pueblos de la ribera del Tajo y Tietar, *anofeles* hembras repletas de sangre y que nos sirvieron para la observación del parasitismo del hematozoario en el intestino medio y en las glándulas salivares de dichos insectos

En mosquitos recogidos en acuarios é infectados posteriormente, haciéndoles picar á algunos de los enfermos que teníamos en observación,

---

(1) Bulletin of the *John Hopkins Hospital,* Baltimore, June 1902. — «Malarial fever in infancy, probably maternal in origin».

(2) Marchiafava e Bignami. — «La infezione malarica», pag. 137-139.

hemos visto desarrollarse la infección experimentalmente procurada; no nos ha faltado en nuestro trabajo, y por causas agenas á nuestra voluntad, más que la comprobación de la infección en individuos sanos por las picaduras de mosquitos infectos, y que pensamos realizar en este año.

Así, pues, en la etiología, sin perjuicio de que aún se pueda hacer un estudio detenido de las tres teorías principales, que son la del agua, la del aire y la de los mosquitos; en la actualidad estimamos que esta última teoría cuenta con el apoyo y la autoridad de los hechos observados en distintos países por hombres de ciencia reconocida, y cuyas aseveraciones hemos tenido ocasión de ratificar.



Fig. 2. Río Tiétar

La teoría del agua ha preocupado muy seriamente nuestro ánimo, no sólo por lo que la historia consigna, sino porque entre todos los habitantes de las localidades que hemos visitado, pasa como verdad que el beber en ciertos sitios produce la infección en breve plazo; tal vez y casi seguramente sucede así, porque el agua, en la mayor parte de este país, deja mucho que desear respecto á las condiciones bromatológicas de incolora, inodora, insípida, etc. Siendo, por otra parte, contradictorias las opiniones sobre este punto, aun más bien contrarias, le asignamos por hoy un lugar de alguna importancia etiológica, siquiera sea á título de factor coadyuvante ó predisponente, en las numerosas recidivas.

Respecto de la teoría del aire como vehículo del agente parasitario, para cerciorarnos de la veracidad de los hechos, hemos practicado diversos análisis por aspiración y condensación del vapor de

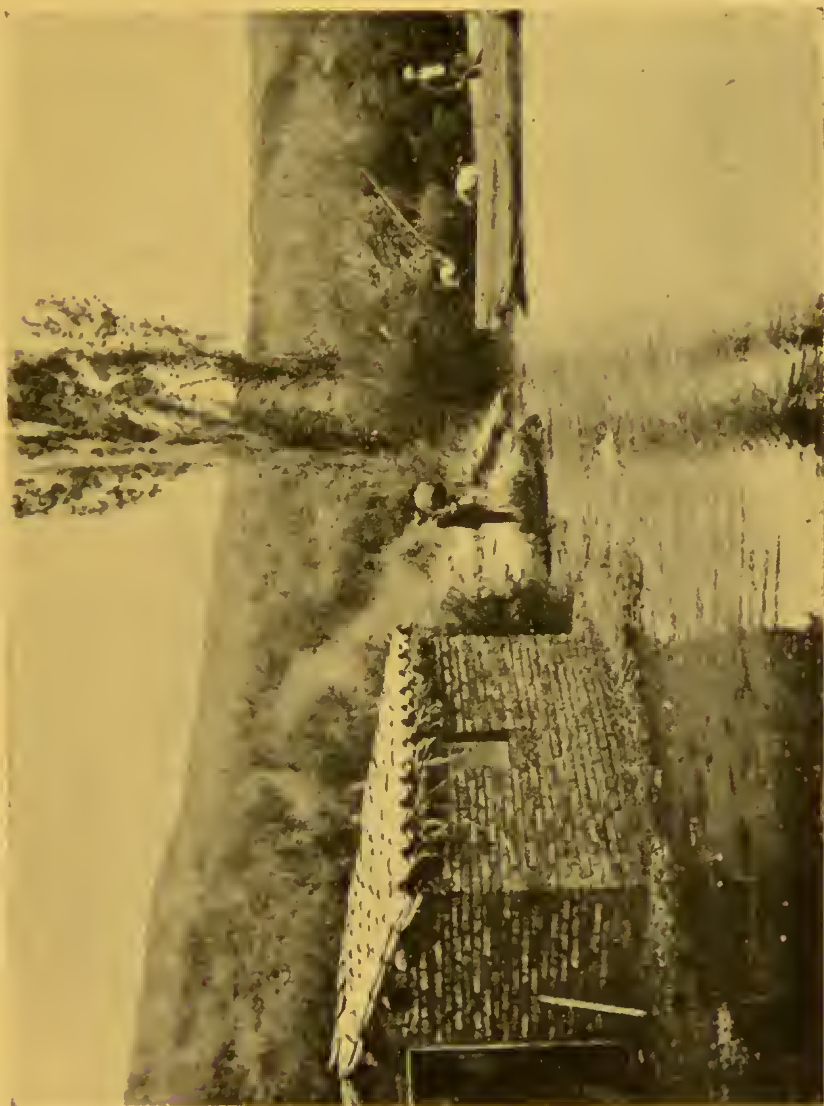


Fig. 3. Un remanso del Tajo

agua atmosférico, usando para dicho fin tubos de Wurtz y otros recipientes de forma cónica, llenos de mezclas frigoríficas. En los productos recogidos se han visto siempre múltiples corpúsculos atmosféricos bien definidos y que pertenecen á elementos vegetales ó á partículas minerales, bacterias, esporos de diversos hongos y otras criptógamas, no encontrando (como era natural), nunca elemen-

tos que pudieran tener semejanza, y menos identidad, con ninguna de las formas del hematozoario. Por lo tanto, nada podemos afirmar de este agente como vector de la enfermedad más que desde el punto de vista de ser el medio en que viviendo los *anofeles*, puede influir por su dirección é intensidad en el aumento ó disminución cerca de un lugar determinado.

Es principio, hoy reconocido universalmente, que los mosquitos del género *anofeles* son los causantes de la infección palúdica, siendo el hombre el huésped temporal del parásito y el mosquito el huésped definitivo. El hemameba puede reproducirse en el hombre por monogonia durante meses y tal vez durante años, en que el período de su vida completo y perfecto es la anfigonia ó reproducción sexual, la que realiza en el cuerpo de los mosquitos. Estos datos y otros que pudiéramos aportar, relacionados con la manera de ser de los *anofeles*, y que omitimos por considerar que ya se han repetido muchísimas veces, explican toda su importancia etiológica, pues en nuestro juicio, casi en absoluto se puede asegurar que la vía de infección es por la piel, previamente perforada por el complicado aparato de succión del *anofeles*. Coincidiendo con los autores antiguos, que presentían cierta conexión directa entre el mosquito y la malaria, hemos tenido ocasión de oir á los habitantes de la provincia de Cáceres, que existen ciertos mosquitos llamados *calenturientos*, cuyo nombre indica la relación de casualidad entre su picadura y la infección subsiguiente. Esta creencia que, según Mannaberg, existe también en la campiña romana, da lugar á que los pastores, al volver de los Apeninos, antes de habitar sus cabañas, hagan dormir en ellas al ganado durante algunas noches para que los mosquitos se sacien con la sangre de aquél: otras veces queman rastrojos, con el fin de ahuyentar tan molestos huéspedes (1).

---

(1) Je ne sais pas — et peut-être je ne crois pas. — que ces anciennes et bien naturelles précautions contre la piqûre des moustiques fussent liées à une croyance sur la production de la fièvre par les mêmes moustiques, dont je n'ai jamais entendu le moindre récit dans la campagne romaine. Toutefois je me permet rappeler ici ce qui disait le Capitaine Bottego, dans le compte-rendu de son voyage à l'Harrar: c'est-à-dire que les indigènes désignent du même nom commun le moustique et la fièvre paludique. Il n'y a pas encore, ici, la constatacion d'un lieu de cause à effet; mais d'une coincidence très-diffuse et générale, qui a pour nous quelque importance.

Dr. G. P.

Apuntados los precedentes datos como más fundamentales desde el punto de vista etiológico, con ellos se fundará la profilaxis, asunto capital del informe, de que tuvimos el honor de ser encargados por el Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación.

II

La manera de ser de la provincia de Cáceres lleva en sí condiciones especialísimas que dificultan mucho el planteamiento de medidas generales para evitar el terrible azote que diezma sus habitantes. Por otra parte, aumenta la dificultad de acertar en lo que respecta á la higienización de la comarca, el encontrarnos con un país cálido, muy distante de la costa marítima, y que por desgracia, en toda su extensión apenas es cruzado por ríos, que al desbordarse en determinadas épocas del año, producen pantanos más ó menos extensos.

Otro motivo hay que agregar á estos inconvenientes de la salubridad de la comarca, y es el que en la zona objeto de nuestro estudio, uno de los elementos de riqueza con que afronta las necesidades de la vida, consiste en la cría de los ganados en grandes dehesas, que careciendo de abrevaderos naturales, los necesitan artificiales, quedando así convertidos los terrenos movedizos en lagunas y charcas que recogen el agua pluvial. Aquí aparece la mano del hombre, que con sus esfuerzos propios sostiene la riqueza pecuaria de la provincia, siendo un país rico por su suelo; mas téngase en cuenta que la propiedad territorial hállase vinculada en corto número de familias, y que la inmensa mayoría de los habitantes de dicha comarca son jornaleros agrícolas retribuídos con un módico salario que apenas les basta para comer lo indispensable al sostenimiento de sus fuerzas físicas, y esto motiva la depauperación del organismo, en el cual encuentra la perniciosa influencia de la localidad, campo abonado donde hacer sentir sus efectos morbígenos. Un remedio existe que podría atenuar en parte esa calamidad. Nos referimos á la conveniencia de que el Estado, de común acuerdo con los principales propietarios, hiciera más extenso el cultivo, con lo cual se sanearían grandes territorios, abriendo nuevas fuentes á la agricultura, que dieran por resultado el aumento de los jornales, permitiendo así una mejor alimentación, y en su consecuencia, un aumento de fuerzas de resistencia vital que contrarrestaran los efectos de condiciones tan perjudi-

ciales á los moradores de esas comarcas. Así es como el Gobierno podría con fruto ordenar una verdadera cruzada contra el paludismo, secundando las iniciativas que el celoso é ilustrado Director de Sanidad civil ha sido el primero en llevar al estudio de tan complejo problema. Al Estado compete, pues, la defensa obligatoria en sus distintos aspectos, saneando los terrenos según los consejos de la ciencia higiénica, y favoreciendo la colonización agrícola. De otro modo, y á juzgar por los datos que hemos recogido, la despoblación de algunas comarcas de la provincia de Cáceres será un hecho vergonzoso, mientras que *higienizando el terreno y obligando á todos los palúdicos á una curación eficaz*, no sólo se atajaría la malaria, sino que el bienestar social y la riqueza del país substituirían el cuadro desolador que ahora se observa (1).

Estas medidas, siempre justificadas é indispensables, son hoy más concretas y de resultados más positivos, habida razón del conocimiento exacto que se tiene de la etiología palúdica, en el concepto parasitario y en la transmisión por los mosquitos. Así, pues, destruir el germen patógeno, evitar la picadura del *anofeles*, como huésped y vector del parásito, favorecer las causas de inmunización y cambiar las causas ocasionales telúricas, son, en nuestro concepto, los puntos fundamentales de la profilaxia del paludismo.

1.º Destrucción del germen.—Puesto que el parásito se hospeda en el hombre y en el mosquito, será preciso atacarlo en uno y otro; en el hombre se conseguirá este fin mediante la administración de medicamentos reconocidos como específicos contra el mal, empleándolos de una manera escrupulosa, procurando que todas las manifestaciones de la infección desaparezcan, no limitándose á dar la quinina ó una de sus sales mientras duren los accesos febriles, sino durante mucho tiempo, sobre todo en los meses de Enero á Junio, aunque parezcan los enfermos libres del mal, pues así se evita que en la época de la reaparición del *anofeles* pueda éste infectar y difundir la enfermedad en proporciones alarmantes. A este propósito, dice Grassi, que se puede afirmar que si se consumiera la misma cantidad de quinina en la primera mitad del año que en la segunda ó período palúdico, se haría desaparecer, casi por encanto, la malaria.

(1) Al hablar de mortalidad y despoblación por causa del paludismo en la provincia de Cáceres, haremos constar el dato singularísimo de que en algunos pueblos de las riberas del Yerte la proporción de defunciones en el hombre es tal, que no es raro encontrar mujeres que se han casado cinco y seis veces.

A esto se puede añadir lo útil que sería aislar el enfermo para evitar que el parásito pudiera ser ingerido por un *anofeles* sano.



Fig. 4. Santa Cruz de Alarza. — Casita de experimentación en la orilla del Tajo

El mosquito, como receptor y vector del hematozoario, necesita ser destruído, ya sea el insecto alado probablemente infecto, como asimismo el no infecto, las ninfas, las larvas y los huevos. Por consiguiente, el problema estriba en destruir las larvas en el agua y los mosquitos en el aire.

En todos los países, en América singularmente, se han empleado diferentes substancias, tanto del reino vegetal como del mineral, para des-

truir el mosquito, entre las cuales mencionaremos las hojas del tabaco en infusión, el polvo de crisantemo, la raíz de valeriana en infusión acuosa, la cuasia amarga, la potasa, el sublimado corrosivo, el agua sulfurosa, los bisulfitos de sosa y de potasa, el sulfato de cobre y el de hierro, la brea, el ácido sulfúrico, el bicromato potásico, el permanganato potásico, el petróleo y alguna otra substancia más. También se ha ensayado la acción culicida de los colores de anilina, el verde malaquita, el Gallot larvicida, etc., siendo considerados como muy eficaces.

Nosotros carecemos en este punto de experiencia personal, no ya respecto de la acción culicida de la mayor parte de estas substancias, sino de la acción más tóxica, que pueda ejercerse en los animales que beban el agua con la adición de dichos productos, pues colocados en un medio de experimentación en donde los abrevaderos son tan necesarios, carecíamos de la fuerza moral ante un fracaso ó sea tan sólo ante la desidia de los campesinos, quedando luego en situación muy difícil para proseguir nuestros estudios. Sin embargo, al abrigo de toda imprudencia, hemos vertido petróleo en algunos charcos en la proporción de dos centímetros cúbicos por metro cuadrado, sin notar efecto alguno perjudicial en el ganado. En cambio, hemos observado que las larvas y las ninfas morían, probablemente, por asfixia, resultando, en nuestro juicio, un excelente medio, porque, además de ser poco costoso, puede adquirirse en todas partes.

El larvicida de color derivado de la anilina, es también de perfecta inocuidad para los animales y las plantas, y como también resulta barato, puede recomendarse.

Aun en las épocas en que los mosquitos no eran considerados como vectores de infección, por lo que tienen de molesto, han llamado la atención y dado lugar á que se ensayen multitud de medios, encaminados todos á su extinción. No es extraño, pues, que ahora el asunto revista capital importancia y que se le persiga sin descanso.

Sin embargo, no creemos que estos medios puedan aplicarse con gran éxito á una extensa profilaxis social del paludismo. La mayor parte son resultado de investigaciones de laboratorio, no pudiéndosele atribuir mucha importancia en la práctica.

Celli hizo varios experimentos encaminados á este objeto y ensayó muchas substancias, eligiendo aquellas que, además de ser eficaces, podrían emplearse en grande escala, teniendo en cuenta su pequeño coste. Divide las substancias empleadas en tres clases: olores, humos y gases. Entre los olores, figuran en primer término el aceite esencial de trementina y el yodoformo; vienen luego otros olores más gratos, como el mentol, la nuez moscada y el almizcle. Entre los humos pueden contarse los de tabaco, raíz de valeriana, eucaliptus, pelitre, menta, romero, albahaca seca, salvia, mirra, leña, etc., haciendo notar el autor la diferencia culicida del humo producido por cada substancia.

Nosotros, durante nuestra estancia en Extremadura, hemos quemado hojas secas de eucaliptus en el dormitorio, friccionándonos luego la cara y las manos con partes iguales de alcohol alcanforado é infusión de cominos.

2.° EVITAR LA PICADURA DEL ANOFELES. — Para evitar las picaduras, además de los medios indirectos propuestos anteriormente, se



FIG. 5. Caseta en la orilla del Tajo. — (Santa Cruz de Alarza)

ha de procurar no salir de casa al anochecer y permanecer en ella hasta entrada la mañana; alejarse de los sitios insalubres; dormir en las habitaciones más altas de la casa; no tener luz encendida, y usar mosquiteros.

Los medios mecánicos preferibles son: colocar en las ventanas y puertas de las habitaciones tela de gasa ó, mejor, metálicas, é interceptar el piso bajo del alto con estos mismos medios, y protegerse al salir al exterior con velos y guantes.

Sobre estas medidas no nos entretenemos mucho, pues están aclaradas por completo, y sus ventajas son indudables, como prueban las experiencias de Grassi, de Celli y otros.

Van juntos con esta memoria los fotograbados de las casetas de experimentación, construídas á orillas de los ríos Tajo y Tietar, en las cuales hemos podido llevar á cabo unas observaciones profilácticas que merecen ser aquí recordadas, pues no dejan de ser intere-

santes á pesar de no ser muy concluyentes los resultados, por no disponer de gente de otra comarca y libres de antigua infección palúdica. Seis hombres jóvenes y robustos, sin fiebres en el acto, pernoctaron, provistos también de guantes y velos (v. fig. n.º 4, 6, etc.), dentro de las casetas construídas con arreglo al modelo conocido; es decir con ventanas armadas de redecillas. Otros seis, en las mismas condiciones, estuvieron en una barcaza anclada en la orilla próxima



Fig. 6. Santa Cruz de Alarza. — Caseta de experimentación en un remanso del Tajo con enfermos palúdicos que han venido á visitarse.

á las casetas, sin careta ni protección alguna que evitara la picadura de los mosquitos. De todos, á los 20 días después, supimos que habían sido invadidos por el paludismo *siete: todos los pertenecientes al grupo que no había tenido caretas ni protección alguna;* uno del otro grupo, quizá recidivante, ó bien, como es probable, por no haber ejecutado rigurosamente la profilaxis.

También se usan pomadas que contienen substancias culicífugas, infusiones de cuasia, de cominos ó de manzanilla, el ajo, el alcanfor, etc. En los trabajos de apertura del Istmo de Panamá, recomendaba ya el Abate Moigne llevar una calabaza suspendida al cuello llena de aceite esencial de trementina. Este aceite y el ácido valeriánico son las substancias que dan buenos resultados aplicándolas á la piel.

3.º Cambio de las causas ocasionales telúricas. — Respecto á la inmunización general de la comarca, habremos de señalar las

dificultades insuperables de temperatura y de humedad inherentes á la situación geográfica, y sobre las cuales nada puede hacer la higiene para mitigar la energía y potencia morbosa del germen palúdico, considerado en su aspecto etiológico antes referido.



Fig. 7. Caseta de experimentación en la orilla del rio Tietar
Protección mecánica con guantes y velos

En cambio, el terreno se puede mejorar por la mano del hombre; y el problema que se ha de resolver en este caso es hacer que el suelo se esterilice para el desarrollo de las larvas del género anofeles, y consiguientemente, para la evolución del hemosporídeo. Ya dijimos en otro lugar que, en realidad, no existen grandes pantanos en la comarca, pues los que son originados por las crecidas de los ríos no tienen

gran extensión ni profundidad, y que, además, son utilizados para abrevaderos; así, pues, los trabajos de relleno, tras de no ser posibles, nada resolverían. Otro tanto podemos decir de las lagunas de



Fig. 8. Grupo de enfermos palúdicos en la estación de la Bazagona, que pertenecen al personal de vía y obras. —(Octubre, 1901.)

agua pluvial y remanso de arroyos; y no cabe más que aconsejar á los municipios que procuren hacer grandes plantaciones de árboles en estos sitios, bien sean de *eucaliptus globulus*, que crecen de una manera prodigiosa en pocos meses, ó bien de otros árboles que tengan fácil adaptación climatológica y más fácil aún de arraigar en el subsuelo. Es este un medio indirecto, si bien á veces de efectos

dudosos, todavía útil adonde no es posible adoptar los más eficaces para el saneamiento del terreno.

En casi todos los pueblos que hemos visitado, y han sido muchos, nos ha impresionado dolorosamente la inobservancia más completa de



Fig. 9. Grupo de enfermos palúdicos (región del Tiétar) reunidos en la estación de la Bazagona.

los preceptos de la higiene. Las calles llenas de suciedades removidas por el hocico de los cerdos, que pululan á sus anchas, sin que nadie los aparte de aquella inmundicia, creyendo que es éste un medio lucrativo para cebarlos. En las mismas calles tienen charcos donde aquéllos se revuelcan, constituyendo pequeños y múltiples pantanos, en los cuales los mosquitos encuentran condiciones apropiadísimas para su desarrollo.

Urge, pues, que á las Juntas, y Subdelegados de Sanidad se les llame la atención sobre este punto, con apercibimientos de responsabilidad personal.

En una gran extensión de Levante á Poniente hállase colocada la línea férrea de Madrid á Cáceres y Portugal, y en gran parte de su recorrido, y quizás por la poca previsión al construir el trayecto desde Navalmoral á Plasencia y estación de Empalme, existe lo que pudiéramos llamar la Meca de los gérmenes palúdicos, denominada por los habitantes de estos pueblos y por los empleados del ferrocarril *Cuba la chica* y la *manigua*. Y en efecto, *las estadísticas que tenemos á la vista acusan una morbilidad tan extremada como pueda existir en los paises tropicales*. Los empleados están todos enfermos, no sólo los de vía y obras, sino los del movimiento, aunque no tengan residencia fija en la comarca, hasta el extremo de que la Compañía de los ferrocarriles se ve precisada á relevar todo el personal cada quince dias.

Por las condiciones de desnivel, en una extensión de más de 40 kilómetros, hubo necesidad de hacer terraplenes, practicando desmontes y *zanjas de préstamo*, las cuales, en vez de tener el desagüe conveniente, quedan en tal estado, constituyendo multitud de pequeñas lagunas, baches, etc., sin cuidarse del desnivel que esto ocasiona, ni ocuparse de los rellenos de estos pepueños pantanos, que no se desecan en su mayor parte hasta muy entrado el mes de Julio, época en la que se dejan sentir sus efectos deletéreos.

Aunque la Dirección de esta Compañía da muestras de preocuparse seriamente del asunto y toma algunas medidas eficaces, como las de poner telas metálicas en la estación férrea de la Bazagona y dotar al personal de guantes de goma y capuchas de gasa, con todo, bueno sería llamar la atención de la empresa ferroviaria sobre los extremos apuntados para que en plazo corto se remediaran tantos males y se sanee el terreno sobre que se asienta la línea (1).

CONCLUSIONES

Después de haber tratado á grandes rasgos, por exigirlo así el informe, los puntos principales relacionados con la etiología y la

(1) Acerca de las condiciones del paludismo en las líneas de ferrocarriles, véase más adelante, en este volumen, el importante informe de los señores Dr. Varela y Dr. Pijoán (*Compañía de Madrid á Zaragoza y á Alicante; y Red Catalana*).

profilaxis del paludismo observado en gran parte de los pueblos de la provincia de Cáceres, formulamos las siguientes conclusiones:

1.ª Que las condiciones hidrológicas de esta comarca y la circunstancia de ser un país muy cálido, son causas abonadas para el desarrollo del parásito provocador de la infección palúdica. A esto hay que añadir que las costumbres de sus habitantes, y su mala alimentación por los exiguos salarios que ganan, llevan en sí condiciones de depauperación orgánica casi insuperables á los medios aconsejados por la higiene, mientras no se remedien esos males.

2.ª Que el paludismo, reconociendo como causa necesaria el hematozoario de Laverán, tiene como vectores los mosquitos llamados *anofeles.*

3.ª Que en la profilaxis se han de emplear como medios preventivos todas aquellas substancias que la ciencia aconseja, sin olvidar los medios preservativos de que antes hicimos mención, *sobre todo aplicando la protección metálica á las habitaciones, y adoptando con gran extensión enérgicas curaciones con buenos preparados de quinina.*

4.ª Que el Estado, de común acuerdo con los principales propietarios de la comarca, debe procurar sanearla, destinando grandes territorios para trabajos de agricultura, y haciendo que al roturar los terrenos, se tenga en cuenta la fácil salida de las aguas en dirección á los ríos para evitar pantanos, lagunas y charcos.

6.ª Que se estimule por los poderes públicos el celo de las Compañías del Ferrocarril de Madrid á Cáceres y Portugal, á fin de que cumplan el pliego de condiciones, evitando que las zanjas de préstamo se conviertan en pantanos.

Estas conclusiones particulares para el territorio de la provincia de Cáceres, á donde tuvimos larga ocasión de observar directamente los hechos, puéden extenderse también á las vecinas de: Toledo (al Este), Badajoz (al Sud); aun más, pueden aplicarse en general (exceptuando algunas consideraciones de carácter local y limitado), á las demás comarcas palúdicas de España, que, desgraciadamente, no hacen falta, ni son pocas; así como queda aclarado en lo restante de los estudios que se consignan en este volumen, y que se han ejecutado durante estos últimos años.

Madrid, Diciembre de 1902.

(Esta Memoria está relacionada con la lámina I).

III

EL PALUDISMO EN LA RED DE FERROCARRILES DE LA COMPAÑÍA DE MADRID Á ZARAGOZA Y Á ALICANTE

POR LOS DOCTORES

D. ENRIQUE VARELA
Médico principal de la antigua Red
(Madrid)

y

D. BALTASAR PIJOÁN
Médico auxiliar de la Red Catalana.
Médico del hospital de N. S. del Sgdo. Corazón
(Barcelona)

Nos proponemos tan sólo llevar un pequeño tributo á la obra de la epidemiología del paludismo en España. La delimitación de las comarcas palúdicas en nuestra patria, desgraciadamente está aún por hacer en una gran parte, y hemos creído de utilidad señalar los puntos de la Red ferroviaria de la Compañía de Madrid á Zaragoza y Alicante que son víctimas de la endemia, acompañando al mismo tiempo algunas noticias respecto á observaciones llevadas á cabo para determinar la etiología y carácter de la enfermedad en los distintos focos.

Para remediar un mal, es preciso ante todo conocer su existencia, determinar los perjuicios que ocasiona, é investigar las causas á que puede ser debido su desarrollo.

Para las Compañías de ferrocarriles el paludismo es una enfermedad cuyo estudio reviste un interés considerable. Hay que tener en cuenta que sus vías deben atravesar extensiones de terreno más ó menos grandes, en las que el paludismo domina: estas extensiones de vía deben ser vigiladas, recompuestas, y si hay estaciones servidas continuamente, por un personal que es víctima de la infección con demasiada frecuencia, es preciso por consiguiente que sea renovado y

substituído, lo cual implica un gasto considerable en hombres y dinero, ya que al cabo del año representa una cantidad enorme de días de labor perdidos. Por otra parte, hay que considerar los inconvenientes múltiples y riesgos que para una Compañía representa esta substitución del personal por otro que muchas veces no se halla al corriente del servicio que debe desempeñar; y aun hay que tener en cuenta el hecho asaz frecuente de un empleado que habituado á vivir en países palúdicos no se da de baja desde el primer momento de la invasión morbosa y desempeña su servicio en pleno acceso febril, con lo cual se concibe la posibilidad de un descuido, cuyos resultados podrían ser fatales.

Nuestra Compañía sufre en gran manera los efectos del paludismo, puesto que su red atraviesa regiones marcadamente palúdicas. De las investigaciones que llevamos hechas en los distintos focos maláricos para determinar los factores etiológicos, hemos obtenido un resultado común. Se trata siempre de terrenos en los cuales en virtud de sus condiciones topográficas é hidrográficas se forman colecciones de agua de poca profundidad y escasa corriente, en los cuales pueden desarrollarse con facilidad las larvas del anofeles.

Hemos encontrado sobre todo *anofeles claviger* en todos los focos en los cuales hasta hoy nos ha sido posible llevar á cabo una investigación detenida y que nos proponemos, á medida del tiempo, ir extendiendo á los restantes, ayudados en nuestra labor por los dignísimos médicos de las correspondientes secciones. Y no tan sólo esto, sino que aun en Castelldefels (Red Catalana), hemos tenido ocasión de examinar, junto con el Dr. Pittaluga, mosquitos anofeles que presentaban en su cavidad gastro-intestinal el quiste anfiόntico característico.

Por lo tanto, aun respetando las particulares opiniones de los distintos médicos locales, creemos que todo lo anteriormente dicho viene á ser una confirmación de las últimas teorías sobre la etiología del paludismo expuestas por Grassi, Ross, Marchiafava y Bignami, Celli y otros.

Conocida ya la etiología, claro está que se han podido deducir fácilmente los medios aconsejables para combatir la endemia.

En primer lugar, y á ser posible, debe procederse al saneamiento del terreno mediante la desecación por rellenamiento de los depósitos y remansos de agua encharcada, ó bien por el encauzamiento de ciertas corrientes acuosas imprimiéndoles un curso más rápido; y en este punto hay que hacer justicia á los ilustrados ingenieros directores de nuestra Compañía que, comprendiendo la importancia que

debe darse siempre á las cuestiones de higiene, han venido haciendo todo cuanto han podido en este sentido; pero desgraciadamente hay que confesar que en muchas ocasiones se tropieza con dificultades diversas y de carácter ya material, ya económico y aun social, que son insuperables. En estos casos, en que la desecación y por lo tanto el saneamiento del terreno es imposible, es en los que debe recurrirse á la protección mecánica de los empleados contra la picadura de los anofeles. Esto que fué hecho por primera vez en Italia, ha sido adoptado en ciertos puntos por nuestra Compañía, como indicaremos más adelante.

La protección debería hacerse no sólo cubriendo las aberturas de las estaciones y casillas con telas metálicas, sino también obligando á los individuos á cubrirse con velos y guantes cuando deban abandonar sus habitaciones en las horas crepusculares. A este fin las puertas deben ser cerradas con otra de tela metálica á pocos centímetros de la primera; pero para evitar que quede abierta al entrar ó salir de las habitaciones exponiendo á la penetración de algún mosquito, Blessich (actual inspector médico de la Red Mediterránea de Italia) aconseja formar delante de la puerta un pequeño compartimento ó vestíbulo, todo de tela metálica, lo cual ofrece, al tiempo que una mayor garantía, la ventaja de poder hacer ciertas señales ó vigilar la vía sin necesidad de que el empleado permanezca en descubierto.

Por otra parte, hay que considerar como indispensable unir á la protección mecánica el tratamiento farmacológico profiláctico, sobre todo en aquellos individuos infectados en años anteriores, con el fin de prevenir en lo posible las contingencias de un descuido tan fácil en un trabajo como el de los ferrocarriles, que debe hacerse en gran parte al aire libre. No cabe duda que la curación escrupulosa de todos los enfermos palúdicos, y una continua profilaxis por medio de convenientes preparados de quinina, arsénico y hierro, constituyen dos medidas de trascendental importancia para combatir y reducir suficientemente los daños producidos por la infección palúdica, bajo nuestro particular interés, en los empleados de ferrocarriles.

Uno de nosotros, junto con el Dr. Salgot, médico de Sección (Red Catalana), ha tomado parte en los experimentos de profilaxis química que en el llano de Llobregat se han llevado á cabo durante el verano último, bajo la dirección del Dr. Pittaluga (1). Se ha utilizado

(1) Véase de ellos la Relación extensa, más adelante.

en ellos, con excelentes resultados, una preparacion pilular compuesta de quinina, arsénico y hierro (Esanofele de la casa Bisleri de Milano); los resultados de dicho experimento llevan al ánimo el convencimiento de la gran utilidad é importancia que debe concederse á la profilaxis química ó farmacológica.

*
* *

Estas son, en síntesis, y de un modo general, las conclusiones científicas que hemos podido comprobar y deducir del estudio del paludismo en la Red ferroviaria de la Compañía de Madrid á Zaragoza y á Alicante.

(Acompañan á estas Memorias las láminas II y III, que se hallan al final del volumen).

A

Dr. E. VARELA

DISTRIBUCIÓN DEL PALUDISMO

EN LA

ANTIGUA RED DE LA COMPAÑÍA DE FERROCARRILES

DE MADRID Á ZARAGOZA Y Á ALICANTE

La Compañía de los Ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y á Alicante (Antigua Red), comprende **2,937** kilómetros, de los cuales son palúdicos permanentes **624**, como se señalan en el adjunto plano de las líneas.

Sin embargo, fácilmente se comprende que no es posible casi nunca fijar exactamente los límites de las pequeñas zonas palúdicas y el radio de extensión á donde llegan sus condiciones de insalubridad.

Línea de Zaragoza. — Consta de 340 kilómetros, de los cuales deben considerarse como palúdicos los 36 siguientes: del kilómetro 13 al 20, del 64 al 68, del 91 al 102 y del 325 al 335.

La insalubridad en estos trayectos es debida, en su mayor parte, á los ríos y arroyos que van paralelos á la vía ó la cruzan, como sucede con el Jarama, Henares, Jalón y afluentes.

La estación de San Fernando, enclavada en el kilómetro 19, ha mejorado mucho en su salubridad, por haberse construído una nueva con mejores condiciones higiénicas en punto más elevado y más lejos, por consiguiente, del río Jarama.

Hay dos charcas inmediatas á los kilómetros del 91 al 102 próximos á la estación de Espinosa, las cuales se están ya desecando; y.

últimamente, el paludismo, en los kilómetros del 325 al 335, tiene por causa el desbordamiento periódico del Jalón y charcas que por él se forman; pero en el kilómetro 327 la malaria es debida á un escurridero de los prados del común, término de Casetas, que inunda los tomatierras á ambos lados de la vía y que, recogiendo las aguas y residuos de la Azucarera Ibérica, cruza nuevamente la vía en el kilómetro 328, cuya insalubridad aumenta, á pesar de no inundar sus tomatierras, porque vierte y deposita en el mismo abundantes residuos de la citada Azucarera.

En el kilómetro 330 hay otro escurridero que procede de los prados de Utebo y por la falta de cauce hay estancamiento de las aguas.

Para mejorar las condiciones de estos últimos kilómetros, la Compañía hace rellenar con carbonilla los tomatierras; mas esta medida resulta insuficiente.

Por expediente promovido, toda esta zona fué declarada insalubre; pero hasta la fecha nada se ha conseguido del Estado ni de los Municipios para su saneamiento.

Línea de Valladolid á Ariza (255 kilómetros). — Sólo existe el paludismo entre los kilómetros del 186 al 198, y es debido á desbordamientos y estancaciones del Duero.

Línea de Alicante. (454 kilómetros). — De éstos son palúdicos permanentes 75, comprendidos, en su mayor parte, del kilómetro 31 al 91 y del 172 al 187.

Los primeros deben sus condiciones maláricas á la topografía del terreno y á la proximidad de los ríos Tajo y Jarama, como también á una hondonada que hay á 25 metros de Seseña, y que con el agua de las lluvias se convierte en charca, en la cual encuentran inmejorables condiciones para su desarrollo las larvas de los mosquitos anofeles.

En el triángulo de la estación de Aranjuez (kilómetro 49), la Compañía ha elevado el terreno, terraplenándolo y haciendo zanjas para evitar la detención de las aguas, logrando con esto mejorar notablemente las condiciones higiénicas de este punto.

La zona comprendida desde el kilómetro 172 al 187 debe su insalubridad á que además de ser terreno bajo y de vega, como el anterior, está atravesado por el Záncara, río de cauce malísimo, en el cual se formaban innumerables lagunas y pantanos, que eran foco de paludismo. Algo ha mejorado esta zona, pues hace algún tiempo encauzaron bien el río, y se hicieron grandes plantaciones.

Línea de Madrid á Cartagena (525 kilómetros). — Parte de este trayecto se ha descrito ya al tratar de la línea de Alicante; á partir, pues, de Albacete, se encuentran 44 kilómetros palúdicos permanentes, desde el kilómetro 367 al 385, debiendo sus condiciones maláricas al cultivo del arroz y riego de la huerta. Del kilómetro 467 al 489 se produce el paludismo por las condiciones del subsuelo y dificultades para el desagüe: en los kilómetros del 521 al 525 (Cartagena) por la proximidad del Almajar.

En estos puntos la Compañía tiene doble personal que alterna.

Notablemente mejorado este terreno por los desagües hechos en el mismo por la Compañía, habrá de mejorar más en breve plazo, por la instalación de la nueva estación y los trabajos que hará el Ayuntamiento.

Línea de Aranjuez á Cuenca (kilómetros 204). — En esta línea casi no hay paludismo permanente por sus buenas condiciones topográficas, pues así como las anteriores están en terrenos bajos y de vega, los que ésta atraviesa son bastante elevados y con mucha ventilación: sólo en tiempo de lluvias se presenta en algunos puntos y durante algunas estaciones, por las charcas que se forman, y que son desecadas en seguida por la Compañía.

Línea de Badajoz (510 kilómetros). — Existe el paludismo con carácter permanente en 132 kilómetros, ó sea en los trayectos comprendidos entre los kilómetros del 48 al 62, 105 al 119, 194 al 195, 204 al 205, 244 al 245, 271 al 310, 328 al 329, 457 al 464 y 472 al 510.

Toda esta línea es esencialmente palúdica; pero la intensidad, constancia y duración de la endemia se encuentra mucho más acentuada en los kilómetros indicados.

Las condiciones de insalubridad deben atribuirse al arroyo Guateben y á las proximidades del Tajo y Algodor en los primeros kilómetros hasta el 119.

En los kilómetros 194 al 195, es debida su insalubridad á una laguna que existe en sus cercanías y al río Tirteafuera, lo mismo que el 205 lo debe á otra laguna próxima. En el kilómetro 245 bordea la vega el río y por los remansos del mismo se infecciona èste trayecto considerablemente.

Del kilómetro 271 al 310 se consideran como insalubres por venir casi paralelos á la vía los ríos Valdeazogue, Mendiz, etc., y arroyo de Cabeza del Buey. Desde el kilómetro 326 al 336 hay que considerarles como malos; pero principalmente el kilómetro 329, por atra-

vesar la vía un valle pantanoso, formado por las vertientes de la sierra.

En el trayecto de Almorchón á Mérida, si bien hay puntos palúdicos, estos no revisten el carácter de permanentes, pues sus causas son variables.

Los kilómetros del 457 al 464 los hace insalubres la proximidad del río Guadamer y la de los Alcayaba, Guerrero, Guadiana, etc., que también ejercen su perniciosa influencia en los kilómetros 472 al 510.

Ramal de Toledo. — La zona comprendida entre los kilómetros del 76 al 90 es insalubre por los frecuentes desbordamientos del río Tajo, muy próximo á ella.

Ramal de Almorchón á Belmez (kilómetros 371 al 391). — Esta zona hay que considerarla muy mala por la proximidad del río Guadiato y por atravesar la vía toda la cuenca minera, causa principal del paludismo, ya que el continuo movimiento de tierras y escavaciones del terreno hacen que se llene de agua en tiempo de lluvia para convertirse en verdaderos pantanos.

Ramal de Cáceres (66 kilómetros). — Esta zona es palúdica toda ella, á consecuencia del sin número de charcas llenas de vegetales acuáticos, que se forman por la proximidad del río Regato y otros varios que atraviesan esta región. La infección palúdica presenta aquí caracteres de mucha intensidad y desarróllase á veces con un curso epidémico verdaderamente grave.

En todas las charcas, pantanos, remansos, etc., que se encuentran en esta línea y ramales, así como en las anteriores, se desarrolla considerable número de mosquitos, entre los que figuran en primera línea los del género Anopheles, conocidos desde luego por su modo de posarse en la pared, puesto que lo hacen de una manera casi perpendicular á aquélla, al contrario de los otros, que lo verifican paralelamente á su plano: por otra parte, los segundos, los inofensivos, son muy ruidosos, mientras que los anofeles lo son algo menos, lo cual les da una cierta impunidad para efectuar sus picaduras, con las cuales inoculan tan frecuentemente el germen del paludismo.

Línea de Andalucía (571 kilómetros hasta Sevilla, y de ésta á Huelva 109). — Esta línea parte desde Alcázar, ó sea desde el kilómetro 147.

Palúdica del kilómetro 155 al 170; pero más pronunciada desde el 160 al 165, por estar en terreno bajo de vega y pastos.

Del kilómetro 266 al 286, 296 al 341, 350 al 354, 367 al 378, 388, 407 al 430, todos estos son esencialmente palúdicos, por efecto de correr paralelos á la vía tres ríos: el Guarrizal desde Cárdenas, el Guadalimar, que sigue hasta más allá de Mengibar, y desde este punto el Guadalquivir, los cuales forman charcas y pantanos, terreno abonado para el desarrollo de las larvas del anofeles.

Entramos en los kilómetros del 454 al 459, 473 al 483 y del 521 al 532, que deben su paludismo á los ríos y arroyos que costean la vía, puesto que los pantanos y charcas formados en sus desbordamientos inundan también los sacatierras á ambos lados de la vía.

Nos queda, por último, la línea de Sevilla á Huelva, que es palúdica, desde el kilómetro 607 á 669, ó sea del 35 al 96. La estación de Aznalcazar debe su paludismo á la influencia del río Guadamijar y sus remansos, pues si bien en la caja de préstamos de la vía se detienen las aguas, la Compañía acude con presteza á darles salida, lo que mejora sus condiciones de salubridad.

En el kilómetro 52 (Escacena) existe á su entrada un arroyo que produce pequeñas balsas y está lleno de hierbas acuáticas; esto impide el curso de su corriente, causa muy abonada para el desarrollo de las larvas de todo género de mosquitos. Los kilómetros 55, 56 y 57 se encuentran en terreno cenagoso.

En la Palma (kilómetro 68) existe un arroyo, de escasa corriente, á la entrada, como igualmente otro á la salida. Es Niebla (kilómetro 81) malsana, por corrientes subterráneas, observándose las aguas en las capas porosas de la tierra agrietada. Está también á orillas del río Tinto y rodeada de aguas pantanosas.

El kilómetro 86 está rodeado también de aguas cenagosas, y de éste al 89 corre el río Candón, que se corta cuando no hay grandes lluvias.

San Juan del Puerto (kilómetro 97) se encuentra en medio de marismas, donde se crían en grandes proporciones los mosquitos.

Línea de Mérida á Sevilla (240 kilómetros). — Son palúdicos los trayectos comprendidos entre los kilómetros 41 al 52 y del 75 al 98, por la calidad del suelo y por los agentes telúricos.

Zafra debe su paludismo á unas excavaciones que hay cerca de la aguja de entrada donde se detienen las aguas, sin que sea posible darles fácil salida y á una atarjea del lado opuesto, que da paso á las aguas de los terrenos próximos.

En Llerena el terreno es arcilloso y existe una alcantarilla que recibe las aguas de los terrenos colindantes; pero lo más palúdico corresponde á los kilómetros 77 al 87.

En los demás puntos de la línea se deja sentir también el paludismo, siendo en unos constante y manifiesto, como en las estaciones de Cazalla y Alanis, y Villanueva de Minas: las dos primeras se hallan rodeadas de cerros, que impiden la libre circulación de los vientos, y la última se padece el paludismo por el gran movimiento de tierras de las minas próximas.

Desde Cazalla á Cerro del Hierro, en sus kilómetros de 0 al 8 y del 11 al 12, en la ribera del Huésmar, se sienten también los efectos de la malaria.

Habiendo llegado al fin de esta enumeración, nos parece muy oportuno añadir aquí algunos datos estadísticos, cuando menos los de los últimos años.

RESUMEN de enfermos de los años 1901 y 1902, con detalle de las bajas y defunciones por paludismo, y número de jornales devengados por empleados afectos de esta enfermedad en el año 1902.

Número total de enfermos		Número total de bajas en cada línea		Bajas por paludismo	Defunciones por paludismo	Número de días de baja por paludimo
Medicina	Cirugia					
AÑO 1901						
11,029	1,728	?		?	7	?
AÑO 1902						
10,645	2,101	Líneas de Zaragoza	1,418	79	»	477
		Alicante	2,124	53	2	354
		Cuenca y Toledo. . . .	430	51	1	209
		Cartagena	1,202	172	1	1,405
		Andalucía y ramales .	3,632	712	»	4,886
		Badajoz y Bélmez. . .	2,683	675	1	5,895
		Mérida y C.º del Hierro	599	137	»	865
		Valladolid	658	25	»	184
		Total. . .	**12,746**	**1,904**	**5**	**14,275**

Como se ve por la descripción de las zonas palúdicas que existen en la red ferroviaria de la Compañía de Madrid á Zaragoza y á Alicante (Antigua Red), las causas indirectas del paludismo residen en los terrenos que atraviesan sus líneas por sus proximidades á los ríos, afluentes y arroyos.

El saneamiento de éstos corresponde en unos á la iniciativa del Estado y en otros á la de los particulares á quienes pertenecen, como sucede en las inmediaciones de Zaragoza.

En lo tocante á la Compañía, cábeme hacer público el interés que demuestra nuestro dignísimo é ilustrado Director D. Nathans Süss, que acoge todo adelanto ó idea que tienda al mejoramiento de la salud de sus empleados y obreros. Prueba de ello, es que todas las charcas enclavadas dentro de los límites de la Red de la Compañía, se rellenan con carbonilla unas y en otras se practican zanjas para el buen curso de las aguas. Trasladando las estaciones de un punto á otro como ha sucedido con la de San Fernando (Línea de Zaragoza), que se ha hecho otra nueva en frente de la que había, en punto más elevado, con mayor capacidad, se ha logrado llegar á un descenso notable en la cifra de enfermos. En Cazalla se han aumentado las viviendas para los empleados y sobre todo en Vadollano (Andalucía), punto esencialmente palúdico, con la higienización de las habitaciones y aumento de ellas, se ha logrado que desaparezca el terror de los empleados de ir á dicho punto.

El triángulo de la estación de Aranjuez se ha terraplenado convenientemente, y el paludismo, sin haber desaparecido, ha descendido mucho.

En Agramón y Cuinas (Albacete), hay dos brigadas de empleados que alternan en el servicio y habitan fuera de dichas estaciones en los días de descanso.

Los trabajos hechos estos últimos años en el Almajar, mejoraron las condiciones higiénicas de la estación de Cartagena, como igualmente en otros muchos puntos accesibles á la acción benéfica de la Compañía.

El tratamiento profiláctico, ha sido uno de los principales cuidados que tenemos con el personal procurándole agua potable de los mejores manantiales, suministrándoles una bebida profiláctica tónica y los preparados de quinina, que hasta ahora eran los únicos medios llamados á prevenir las invasiones maláricas. Pero no hemos parado en esto: nuestro Director, entusiasta higienista, que sigue

los progresos científicos en todos sus ramos, tan pronto tuvo conocimiento de la nueva teoría sobre la transmisión del paludismo por la picadura de los mosquitos y de su profilaxis por las telas metálicas, determinó ensayarlas, y el año último lo verificamos, aunque en pequeña escala, eligiendo para ello el ramal de Belmez, en cuyas estaciones y demás viviendas de todos los empleados se colocaron las telas metálicas, facilitándoles también las caretas de gasa.

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, y en Peñarroya se demostró muy claramente que *en las casas de la Compañía, donde se pusieron las telas metálicas, no hubo entre sus habitantes atacado alguno de nueva infección palúdica:* no así en las casas inmediatas de particulares, en las cuales sí fueron atacados sus moradores.

Dado este feliz resultado, que viene á corroborar el éxito del doctor Grassi en Italia, nuestro Director ha acordado que en la Primavera del presente año queden instaladas las telas metálicas en todas las estaciones, casillas y demás edificios de la Compañía, enclavados en puntos palúdicos.

Dr. D. BALTASAR PIJOAN

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DEL PALUDISMO EN LA RED CATALANA DE LOS FERROCARRILES DE MADRID Á ZARAGOZA Y Á ALICANTE

La Red Catalana de la Compañía de Ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y Alicante tiene en explotación 723 kilómetros, repartidos en varias líneas y servicios por un total de unos 4,000 empleados. Ahora bien : á lo largo de alguna de estas líneas se presenta el paludismo en forma endémica, adquiriendo caracteres morbosos diversos según el sitio y aun quizás según el año, principalmente por lo que se refiere al número de infectados.

Hemos procurado, al hacer su estudio, delimitar los focos en que se presenta, por más que, como se comprende es materialmente imposible fijar exactamente los puntos donde empieza y acaba de obrar la causa morbosa en cada caso concreto ; podremos conocer el lugar de origen y aun el núcleo que podríamos llamar del foco: pero el radio de expansión, sólo puede ser limitado aproximadamente.

En la actualidad existe solamente paludismo en la línea de Zaragoza-Barcelona, puesto que en las demás, ya sea por las buenas condiciones naturales del terreno que atraviesan, ó ya porque han sido abolidas las causas que podían producirle, no se presenta ya en ellas la endemia.

La línea de Barcelona á Empalme por el litoral y la de Barcelona á Tarragona hasta Vendrell, hay que considerarlas como limpias

de paludismo; por lo que se refiere al trayecto entre Vendrell y Tarragona, se observa además del foco palúdico de San Vicente (cruce con la línea de Zaragoza) casos aislados de infección en empleados que han acudido á prestar interinamente su servicio á dicho punto.

Una cuestión de alta trascendencia se presenta en Barcelona y que desgraciadamente no se halla aún resuelta científicamente. Si bien los casos de paludismo clásico que se presentan en esta población son muy raros, y aun en su inmensa mayoría importados del foco de Castelldefels, de algún tiempo á esta parte, se presentan también en algunos empleados de nuestra compañía con gran frecuencia unas infecciones de carácter no bien definido con síntomas preferentemente digestivos, pero en todos casos muy pertinaces y á menudo graves; en la sangre de estos enfermos manifiestan algunos haber encontrado el hematozoario de Laveran. (1)

No hemos de discutir este punto, cuya resolución se manifestará á medida que los estudios y observaciones que han de hacerse vengan á determinar con precisión el carácter etiológico de dicha dolencia.

Línea de Zaragoza (343'7 kilómetros). — Esta es la más castigada por el paludismo; hay que considerar en ella como palúdicos unos 95 kilómetros; á lo largo de su trayecto se encuentran varios focos palúdicos, algunos de los cuales son de verdadera importancia, no tan sólo por su extensión, sí que también por presentarse en ellos manifestaciones ó formas febriles palúdicas muy pertinaces y á menudo graves.

Foco de Castelldefels. — Se trata de una zona palúdica que se extiende desde poco más allá de la bifurcación de la Bordeta (k. 330 ó 332) hasta uno ó dos kilómetros más al Sud del apartadero de Vallbona, kilómetro 314, en el sitio llamado *cova fumada*, puesto que desde allí el terreno cambia de aspecto por descender la cordillera hasta el mar en forma de conglomerados altos, que constituyen las llamadas Costas de Garraf; hay que incluir, además, unos 4 ó 5 kilómetros de vía correspondientes al ramal de Barcelona 3 al Prat.

Se trata, por lo tanto, de una extensión de 25 ó 30 kilómetros que atraviesan el llano del Llobregat, constituído por las sedimentaciones sucesivas de dicho río en sus periódicas avenidas, los cuales han dado por resultado un plano ganado al mar de muy poca elevación,

(1) Véase, en este volumen, la Memoria de los Doctores Tarruella, Presta y Proubasta.

y en el cual, por consiguiente, todos los numerosos cursos de agua ó zanjas que se van construyendo por los labradores, con objeto de elevar el terreno y poder así conseguir un cultivo intensivo, son de muy escasa pendiente y el agua circula por ellos con velocidad muy pequeña. Esto sin contar los pantanos y charcas que en los puntos próximos á la desembocadura del río se forman; todo lo cual da por resultado una espléndida reproducción de las larvas y mosquitos del género Anofeles que invaden completamente el país.

El punto más castigado es la estación de Castelldefels y kilómetros próximos á ella. En toda esta zona palúdica la forma dominante es la terciana simple *(plasmodium vivax)* excepto en Castelldefels, donde son ya más comunes las formas de cotidianas y tercianas malignas *(Laverania)*, á veces con síntomas verdaderamente graves, y con predominio cerebral.

El saneamiento de esta región, por cierto algo difícil de conseguir, debería hacerse por el sistema de rellenamiento de las zanjas y charcas en ella existentes; pero no hay duda que interinamente habrá que atender á la defensa mediante la protección necesaria y la profilaxis química.

Foco de San Vicente. — La estación de cruce de San Vicente se halla enclavada en el centro de un pequeño foco palúdico que tendrá á lo largo de la línea de Zaragoza unos 2 ó 3 kilómetros, esto es, desde el 275 al 278 aproximadamente, y por la línea de Tarragona unos 3 ó 4 desde el 22 al 26; por lo tanto, aun cuando el foco productor ú originario de la endemia sea indudablemente mucho menor por extensión, la línea á que alcanzan sus efectos es de unos 6 kilómetros.

No hemos podido averiguar directamente si pueden interpretarse como causa de este foco también los dos pantanos vecinos á la estación: el menor ó del *melje*, al NE.; el Comarruga (Baños), al SE. La formación de los mismos es interesante. Desde la estación al mar hay una extensión muy larga de terreno, de poco más de medio kilómetro de ancho; muy bajo, surmontado tan sólo por una pequeña colina; á ambos lados de la misma, pero principalmente el Sud y en su parte más baja tiene lugar la filtración ó brote de un nacimiento de aguas clorurado-sódico-sulfatadas á 22°, los cuales se extienden formando el pantano de Comarruga (Baños minero-medicinales). En épocas de lluvias ó cuando por cualquier motivo se dificulta algo la salida al mar, este pantano se extiende por los terrenos vecinos, dando lugar á la formación de múltiples charcas y juncales.

Los empleados manifiestan que durante la estación estival se ven agobiados por los mosquitos, que les infieren violentas picaduras. Sería tanto más interesante comprobar su presencia, puesto que confirmaría la posibilidad de su desarrollo en aguas salinas, como ha sido ya indicada por Ficalbi en Italia, Sergent en Algeria y otros varios observadores.

La forma dominante en este foco, que por lo demás no se manifiesta con gran número de invasiones, es la de fiebres tercianarias y alguna que otra cotidiana, muy pertinaces casi siempre.

El saneamiento de esta zona, que por otra parte no sería difícil dado su origen y escasa extensión, está ya en estudio y no hay duda que podrán influir favorablemente las explanaciones que se han hecho por la Compañía en los terrenos colindantes á la estación.

Foco de Fayon-Nonaspe. — Entre estas dos estaciones por los kilómetros 142 al 144, existe un foco de paludismo aislado, y que debe ser atribuído á que el río Matarraña, ancho en este punto y que pasa junto á la vía, deja en las épocas de calor charcas de aguas, en las que se desarrollan las larvas. Los enfermos, que no son numerosos, presentan formas tercianarias y algunas cotidianas. Por lo general, no hay perniciosas.

Foco de Chiprana. — Hay que atribuirle una extensión de unos 10 á 12 kilómetros de vía: desde el 97 al 108 aproximadamente. Su existencia se debe al pequeño río Regallo, que atraviesa la línea junto á la estación de Chiprana, y que siendo de cauce muy malo y poco caudal en verano, deja charcas de agua estancada; esto por un lado, y por otro una laguna situada en las inmediaciones, son terreno abonado para el desarrollo del mosquito. Las infecciones muy numerosas suelen revestir todas las formas febriles y son á menudo graves.

Foco de la Puebla-Fuentes. — Se trata de una región extensa que puede afirmarse que empieza cerca de La Puebla, comprendiendo á ésta en el kilómetro 69-70 y llega hasta más allá de Fuentes (kilómetro 18-20), comprendiendo dentro de ella las estaciones de La Puebla, Azaila, La Zaida, Quinto, Pina y Fuentes. El trozo comprendido entre Zaragoza y el kilómetro 18, si bien permite registrar en él algunas infecciones aisladas, no puede ser considerado ya como endémicamente palúdico. Por lo tanto, pues, la extensión de esta zona hay que estimarla en unos 50 kilómetros.

Las causas del desarrollo de la endemia son varias: las malas condiciones del cauce del Ebro, que sufriendo pequeñas desviaciones, deja al descubierto terrenos pantanosos; los tomatierras procedentes de la construcción de la vía, que se hallan en muchas ocasiones sirviendo de depósito para aguas encharcadas, lo cual hace que en ellos puedan perfectamente desarrollarse las larvas del insecto transmisor.

La intensidad de la endemia, claro está que no es igual en todo el foco; así es que puede señalarse un núcleo de mayor intensidad entre La Zaida y Azaila, punto por donde atraviesa el llamado Río Aguas y otro núcleo vecino á la estación de Fuentes y ocasionado por las charcas allí existentes; éste último se halla hoy considerablemente mejorado gracias á los inteligentes cuidados de los ingenieros directores que han procurado rellenar dichas charcas con carbonilla y tierra; desgraciadamente no puede decirse otro tanto de las que existen en los kilómetros 30, 36 y 38, que se hallan en terrenos pertenecientes á particulares y á los Municipios.

El carácter de la infección en todo el foco ha mejorado algo de algún tiempo á esta parte, pues no se registran ya con tanta frecuencia las perniciosas, como sucedía hace pocos años; por otra parte, el número de atacados ha disminuído notablemente; sin embargo, en general las infecciones que suelen ser muy pertinaces, revisten todas las formas conocidas, predominando la terciana simple, y habiéndose aún registrado en algunos casos formas hemorrágicas, según observaciones recogidas por el ilustrado médico de Quinto, Dr. D. Pedro Arilla.

En toda esta zona donde el saneamiento es algo difícil por la naturaleza y extensión de la causa, será preciso recurrir á la protección por medios mecánicos, y á la profilaxia química ó medicamentosa, para librar al personal empleado de las infecciones palúdicas.

Línea de Barcelona á Francia por el interior. — Se habían registrado en otro tiempo, á lo largo de esta línea, algunos focos palúdicos bastante importantes: el de Cardedeu, producido indudablemente por las condiciones especiales del cultivo del cáñamo, antes muy común en esta región, al paso que hoy ha disminuído considerablemente; el foco de Sils-Empalme, ocasionado por las malas condiciones de un pantano situado en aquella región. Si bien aun hoy, de cuando en cuando, se presenta alguno que otro caso aislado en estos puntos, es indudable, sin embargo, que no pueden ser ya señalados como focos de paludismo. En el resto de esta lí-

nea sólo podrían temerse los efectos morbosos del foco de Castellón de Ampurias; pero la línea se halla situada á una distancia y altura que la colocan por completo fuera del radio de acción morbosa del mencionado foco.

RESUMEN ESTADÍSTICO de las manifestaciones del paludismo en la Red catalana, desde 1897 á 1902.

Foco palúdico de	1897 Bajas por paludismo	1897 Días de enfermedad	1898 Bajas por paludismo	1898 Días de enfermedad	1899 Bajas por paludismo	1899 Días de enfermedad	1900 Bajas por paludismo	1900 Días de enfermedad	1901 Bajas por paludismo	1901 Días de enfermedad	1902 Bajas por paludismo	1902 Días de enfermedad	Número de empleados existentes en dichos focos en Diciembre de 1902.
Castelldefels . .	2	33	32	496	42	734	7	85	18	207	44	542	64
San Vicente . .	9	87	4	39	6	91	15	154	»	»	16	215	37
Nonaspe	»	»	»	»	3	48	1	8	»	»	3	93	10
Chiprana	1	8	4	71	15	404	19	325	13	209	4	56	15
Fuentes	5	50	11	316	7	72	17	155	10	179	6	79	96
Diversos	»	»	3	33	6	95	3	37	»	»	»	»	
Total. .	**17**	**178**	**54**	**955**	**79**	**1,444**	**62**	**764**	**41**	**595**	**73**	**985**	**222**
Tot. gen. bajas al año.	**1,453**		**1,549**		**2,102**		**2,914**		**2,988**		**3,042**		

Resumiendo, pues, podemos afirmar que el paludismo en la Red catalana de los Ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y á Alicante, si bien no tiene una gran inportancia con respecto al número de atacados, sobre todo si se le compara con otras líneas de la península

(Compañía del Norte, trayecto entre Castellón y Játiva, por ejemplo), tiene, en cambio, el inconveniente de que las formas dominantes son en extremo pertinaces, y á pesar de los inteligentes cuidados del personal médico de las secciones, se pierde por los empleados afectos de la infección un número considerable de días de trabajo. Para convencerse de la desproporción notable entre el número de enfermos y el de días de enfermedad basta tan sólo echar una ojeada en el adjunto cuadro estadístico. Esto, como se comprende, ofrece el grave inconveniente de que se van produciendo á la larga la serie de lesiones viscerales, que acompañadas de la anemia palúdica, acortan considerablemente la vida de los individuos que habitan en estas regiones.

IV

EL PALUDISMO EN CATALUÑA

INVESTIGACIONES SOBRE LAS FORMAS PARASITARIAS DEL PALUDISMO ENDÉMICO EN LA PROVINCIA DE BARCELONA

POR LOS DOCTORES

D. ANDRÉS MARTÍNEZ VARGAS y D. GUSTAVO PITTALUGA
Catedrático de Medicina — de Roma

MEMORIA LAUREADA CON EL «PREMIO DEL AYUNTAMIENTO DE BARCELONA»
EN EL IV CONCURSO DE LA ACADEMIA DEL CUERPO MÉDICO MUNICIPAL
OCTUBRE 1902 — MARZO 1903

(*Resumen por los autores*

SUMARIO:

I. — El medio ambiente (historia, distribución geográfica, topografía, etc.)
II. — El hombre enfermo (clínica y epidemiología).
III. — El agente patógeno en la sangre humana y en el mosquito *Anopheles*.
IV. — Medidas de profilaxis general y local.

Hémonos limitado en esta Memoria á una exposición sistemática de las condiciones en que se desarrolla la infección palúdica en la provincia de Barcelona, con el propósito preferente de poner de relieve las formas del ciclo vital de los parásitos encontrados por nosotros, en la sangre de numerosos enfermos de la comarca del Llobregat, á fin de contribuir siquiera sea modestamente, al esclarecimiento de tan importante asunto.

Es, por lo tanto, superfluo, en este lugar, hacer un detenido análisis bibliográfico de las publicaciones extranjeras de carácter general. Así, pues, nos referiremos solamente en el curso de nuestro trabajo, á las de mayor autoridad, para que puedan servir de comprobación á nuestras propias observaciones y conclusiones.

Ya que hoy parecen estrecharse de día en día los lazos que unen á los hombres para adelantar en el conocimiento íntimo de los hechos á fin de ensanchar los límites del bien común, cuando quiera estudiarse un hecho natural, sobre todo, si es un proceso patológico, parece que la primera condición indispensable ha de ser el conocimiento de las conexiones que existen entre ese proceso y otros semejantes, cualquiera que sea el punto de la superficie terrestre donde se desarrolle; mas todavía, es indispensable que ese conjunto de conocimientos, exista de antemano en el espíritu de quien va á emprender la observación.

Este es el único sendero por el cual puede llegarse á una idea sintética y completa y al propio tiempo, el único medio por el cual se pueden definir con exactitud, los caracteres particulares y las distintas manifestaciones de los hechos, en los diversos períodos y lugares, á fin de saber cuanto y cómo los han modificado las condiciones del medio ambiente, en el tiempo y en el espacio.

Por otra parte, el curso epidémico y los caracteres de la infección palúdica, su marcha y su influjo sobre la humanidad, se confunden durante muchos siglos con los de las grandes epidemias; su efecto continuo, constante, sobre un país como proceso endémico, queda ignorado y englobado entre las innumerables causas del dolor humano y de la muerte.

Es un hecho perfectamente averiguado que el paludismo ha desaparecido de muchas regiones de la superficie terrestre, y que, en cambio, ha realizado en otras una verdadera inmigración, por efecto de las emigraciones y mutaciones de los habitantes que primitivamente ocuparon aquellas regiones. Territorios que antes estaban libres de la afección hoy se hallan infectados, en todas sus formas, por el agente palúdico, de cuyas cualidades biológicas hemos de ocuparnos detenidamente.

Un examen superficial y rápido de la distribución geográfica del paludismo humano, permite establecer la conclusión de que su existencia y sus distintas manifestaciones están en relación estrecha y directa, con las condiciones de temperatura. Esta conclusión pone de relieve una de las necesidades biológicas del parásito. Por otra parte, debe tenerse en cuenta el factor *altitud*, el cual modifica, á veces, por modo notable, la relación directa que existe entre el paludismo y la latitud, la longitud y la temperatura.

I

Por lo que respecta á las condiciones de la Península Ibérica, casi todos los autores, por ejemplo, Laveran (1), A. Monti (2), Neveu Lemaire (3), Celli (4), más recientemente Marchiafava y Bignami (5), se limitan á afirmar que el paludismo domina en las llanuras bañadas por el Guadalquivir, el Guadiana, el Tajo y el Mondego y en toda la costa de Levante.

No se encuentran de ello datos más extensos ni siquiera en la reciente y notable memoria del Dr. Gil y Morte (6).

Acerca de la historia del paludismo en España y particularmente en Cataluña, pueden encontrarse datos muy interesantes en algunas memorias publicadas por antiguos médicos y en los informes de los *Inspectores de epidemias del Reino de Aragón*, tal como se consigna en el resumen bibliográfico que ponemos al final de este volumen. Asimismo se encontrarán noticias en la notable *Carta geográfico-histórica de la Medicina en Cataluña* publicada por nuestro ilustrado amigo el Dr. Comenge (Barcelona, 1888).

En el siglo XIV se diferencian por vez primera las epidemias de *calenturas malignas*, de aquellas otras con que hasta entonces habían sido confundidas en un mismo concepto nosográfico; pero es interesante advertir que mucho antes, en el año 1283, durante el asedio de Gerona, fueron gravemente acometidas las tropas francesas, habiendo muerto muchísimos y su Rey entre ellos, á causa de una epidemia que cabe sospechar fuera producida en parte al menos, por *fiebres palúdicas malignas*; hecho este, digno de una detenida

(1) « Du paludisme et de son hématozoaire », París 1891.

(2) « I paesi di malaria e la preservazione dell'uomo ». Milano, Vallardi, 1894? (v. pág. 66).

(3) « Los hematozoarios del paludismo », trad. de D. José Dadin y Gayoso, Madrid, Avrial impr., 1902 (pág. 30, etc.).

(4) « La malaria secondo le nuove ricerche », Roma, 1900 (pág. 11, donde solamente dice: « *i bacini inferiori dei fiumi nella penisola iberica* »).

(5) « La infezione malarica », 1902, Vallardi ed. (pág. 158).

(6) « El Paludismo ». — Valencia; — Imprenta de *El Mercantil*, Ballesteros, 1, 1900 (pág. 4): « Carecemos de datos exactos acerca de la extensión y de la intensidad del paludismo en España. Por la inteligente iniciativa del Dr. Pulido, tal vez estaremos en breve en condiciones de conocer la distribución geográfica de la malaria en nuestra nación. Entre tanto, cabe sólo asegurar que España sufre con bastante intensidad los efectos de la infección palúdica ».

investigación. En esa epidemia, comentada también por Pauly (1), concedióse gran importancia según Dornese á *unas moscas que mataban con su picadura*. Hanse descrito también epidemias de *calenturas malignas* en Cataluña, y á veces, más exactamente, de fiebres intermitentes, tercianas, etc., en los años 1413, 1483, 1649, y 50, 1683; una muy larga que duró desde 1709 hasta 1718; otra en 1734, otra en 1783; otra en 1812, cuando la guerra napoleónica.

Entre todas estas merece especial mención, una epidemia de tercianas y cuartanas que azotó á Tarragona el año 1784.

Un hecho epidemiológico que tiene cierto interés, porque está en armonía con las recientes demostraciones, es la importación palúdica que sin duda alguna realizaron en España, las tropas aragonesas y catalanas, al regresar de las guerras de Sicilia y de Cerdeña.

*
* *

Una gran zona palúdica, que se extiende desde los arrozales regados por el río Júcar, alrededor de Valencia, hasta Gandía y Denia por el Sur, y que desde aquí se comunica con el paludismo de la Mancha, atravesando el valle que desemboca en Albacete, se continúa hacia el Norte, sin interrupción alguna, á lo largo de la costa, hasta Castellón de la Plana (valle palúdico del Mijares): desde este punto se propaga hasta el delta del Ebro, y llega á confundirse con el de la costa catalana (2).

---

(1) Ch. Pauly. — *Climats et endémies* — esquisses de climatologie comparée; — París, Masson, 1876, cap. V, pág. 449-524 (*Barcelone — La côte orientale de l'Espagne et les épidémies de fièvres jaunes*):

«Ce bassin de l'Ampourdan, si riche, est loin d'être sain: la fièvre endemique y règne tous les ans, plus ou moins gravement, quelque fois d'une manière cruelle. En 1285, Philippe le Hardi, roi de France, en guerre avec D. Pedro d'Aragon, franchit avec une armée le col de Pertus, assiégea et prit Gérone au commencement de Septembre et vit son armée a peu près détruite par la fièvre pernicieuse; lui même atteint du mal, vint mourir, le 6 Octobre, a Perpignan», etc.

(2) Véase: — Aller y Vicente, *Costas y fronteras españolas*, 1897.— Más particularmente: — Juan Bautista Peset y Vidal, *Topografía médica de Valencia y su zona*, imprenta de Ferrer de Orga, 1879. En esta obra (página 505 y sig.) se encuentra una larga relación histórica y geográfica sobre el paludismo local. — Igualmente puede consultarse: — D. Arturo Masoti Arroyo, *Estudios teórico-prácticos sobre el paludismo y sus diversas manifestaciones*, Barcelona, tip. Ramírez y C.ª, 1888.

El paludismo tiene en Cataluña tres focos principales: 1) — uno en la provincia de Lérida, que es el más extenso y ocupa todo el llano de Urgel: 2) — otro localizado en el Ampurdán (Gerona); 3) — un tercero relacionado con los dos anteriores, que tiene su máximo de intensidad en la desembocadura del río Llobregat y que está próximo, por tanto, á la ciudad de Barcelona.

1. — El primero se propaga al rededor de Lérida, capital de la provincia, desde la cual se extiende en la dirección de Barbastro y Huesca (Aragón), sin invadir intensamente estas últimas ciudades ni sus distritos. En cambio se desarrolla con bastante intensidad en los pueblos del llano del Noguera; desde aquí, propágase hasta los Monegros, por cuya llanura se continúa con los pueblos ribereños del Ebro, entre Caspe y Escatrón. Por otra parte, extiéndese hacia el Norte por la zona comprendida entre el río Segre y las estribaciones de la sierra de la Llena, la sierra del Tallat, la sierra de Almenara y otras, y las ciudades de Solsona y Cardona (436 m. sobre el nivel del mar). No obstante lo montañoso de estas regiones, hállanse éstas atacadas de paludismo (1).

En este punto, interésanos por modo extraordinario poner de relieve que el saneamiento hidráulico realizado con la construcción del canal de Urgel y la regularización consiguiente de los desagües, ha contribuído poderosamente, en estos últimos años, á disminuir la morbilidad y mortalidad palúdicas, en esa porción de la provincia de Lérida; pero esto no obstante, continúan siendo muy castigados por el paludismo, los pueblos situados á la orilla izquierda del Segre, particularmente Bellvis, Termens, Vallfogona, Bellcaire y Balaguer (á 215 metros sobre el nivel del mar) y aun los puntos más elevados de Borjas (315 metros), Arbeca y otros.

2. — El paludismo del Ampurdán, enclavado entre las cuencas del Ter, del Fluviá y del Muga, cuyas orillas forman á trechos extensos remansos, no tiene en la actualidad la importancia que tuvo antiguamente, ya que sus epidemias, citadas antes brevemente, dejaron recuerdos tristísimos.

---

(1) En una reciente monografía sobre *Topografía médica de Solsona y distritos adyacentes*, por el Dr. D. José Falp y Plana, se consignan algunas observaciones sobre epidemias de paludismo allí desarrolladas y se describen los caracteres dominantes de la afección, particularmente en los períodos más intensos correspondientes á los años de 1860-1865.

3. — Nos concretaremos al tercer foco, objeto principal de nuestro estudio.

La disposición orográfica de la provincia de Barcelona, no cuenta con amplias y fáciles valladas que establezcan una ancha y directa comunicación, entre las mesetas internas y el mar: antes por el contrario, aquéllas son estrechas y pendientes y favorecen el curso rápido de las aguas de los innumerables manantiales y de pequeños ríos; por consiguiente no presentan condiciones (excepción hecha de esa garganta que desde Igualada se dirige hacia el llano de Urgel), para el desarrollo de las larvas de esa clase de dípteros chupadores, cuya existencia y distribución está en relación directa con la presencia de un verdadero paludismo endémico local. Por esto no hay continuidad; antes bien, nótase una interrupción, entre el paludismo propio de la costa catalana, y el paludismo de los llanos internos de Lérida y de Aragón.

Por efecto de la constitución orográfica, hay que considerar el sistema hidrográfico de esta región aislado del perteneciente á la provincia de Lérida y á las contiguas zonas aragonesas.

Dirigiendo una rápida ojeada á las condiciones hidrológicas del Nordeste de España, advertiremos en realidad estas dos diversas orientaciones: por una parte, la sierra de Montseny, Montserrat y Puig de Montagut, forman á modo de un cerco que circunda la zona de Barcelona y conducen las aguas todas hacia el centro hasta llegar al mar, donde se vierten. Por fuera de esta especie de semicírculo que limitan esas tres grandes montañas, adviértese otro sistema hidrológico distinto, de mayor extensión é importancia y orientado en sentido casi opuesto; á partir de las derivaciones del Pirineo, casi todos los valles y gargantas van á verter sus aguas á la orilla izquierda del Ebro.

Las presentes investigaciones se han realizado por modo especial sobre los habitantes de la costa, en los términos municipales de Prat de Llobregat, Gavá, Viladecans y Castelldefels: la mayoría de las observaciones se han hecho durante el verano y otoño de 1902, principalmente en los meses de Agosto, Septiembre y Octubre.

Sin ningún género de duda, los alrededores de Castelldefels constituyen la zona más gravemente palúdica de toda la costa; siguen á ésta en gravedad el término municipal de Prat de Llobregat, con los de Gavá y Viladecans: no faltan, sin embargo, muchas invasiones en San Baudilio, en Cornellá, en San Feliu, y en general, en toda la parte baja de la vallada del río.

Existe aquí una extensa zona de aluvión más ó menos reciente, cerrada por las faldas arcillosas de un terreno cuaternario, que domina en todo el valle, forma los bordes del lecho fluvial y se conti-



Fig. 10. Castelldefels

núa con las estribaciones graníticas, que constituyen las colinas que circundan á Barcelona, desde Vallvidrera hasta la cuenca del río Besós.

El clima es templado y reune no tan sólo todas las condiciones necesarias para el desarrollo de las varias formas de infección palúdica, según los conceptos epidemiológicos establecidos por los dete-

nidos estudios de estos últimos años, sino que permite á veces, como hemos podido ver, la producción de nuevas generaciones de *Anopheles* durante los meses de invierno; asegurando de tal manera, aunque sea en proporción reducida, la persistencia y propagación de *fiebres primitivas*, sobre todo tercianas, pues, por efecto de estas condiciones de temperatura, no encuentra el parásito extremas diferencias entre el medio constante (37 grados) constituído por el



Fig. 11. Estación de Gavá

hombre y el más frío é inconstante representado por el mosquito, que tiene la misma temperatura del medio exterior.

De esta suerte quedan rápidamente descritos los límites y caracteres de la comarca que ha sido objeto de nuestro estudio. Con tal motivo, hemos visitado muchas veces el pueblo de Prat de Llobregat, mediante el concurso é indicaciones del Sr. D. Segismundo Salgot, médico titular del pueblo, el cual nos ha suministrado valiosos datos acerca de las manifestaciones locales del paludismo, y por ello le expresamos aquí nuestro agradecimiento: hemos recorrido palmo á palmo el camino que pasa por *Can d'Esparpal*, *Can G. Ferrat*, *Can Mones* y *Can Grabat* ó *Casasnovas*, hasta llegar al estanque del Rémola, y en éste, hemos observado su nivel de agua, sus oscilaciones y sus movimientos por la relación que éstos pudieran tener con la

vida de las larvas del género Anopheles; nos hemos hecho cargo de las condiciones hidrológicas generales de la comarca y muy particularmente, de esa porción del llano, por donde debería abrirse el nuevo cauce del Llobregat, según el proyecto ya trazado de desviación, á fin de dirigirlo en línea recta, desde el recodo de San Baudilio hasta el mar (1).

Ha sido objeto de frecuentísimas visitas la estación de carabineros del Prat de Llobregat, enclavada muy cerca del mar, entre el llamado *Canal de la derecha* y el estanque de la *Magarola* (2).

A 50 metros de esta estación, se halla el Semáforo de la punta del Llobregat, en el cual tuvimos ocasión de observar el desarrollo y curso de la infección en un guardia, cuya historia clínica exponemos más adelante.

Son todavía más notables que éstos, los datos recogidos en Castelldefels, y singularmente en las casas conocidas con el nombre de *las Botigas*, donde se hallaban instaladas provisionalmente, las oficinas y despacho de una importante fábrica de ladrillería y materiales de construcción, de los Sres. Steva y Molinari. No podemos pasar de este punto, sin consignar aquí nuestro profundo agradecimiento á dichos señores por su franca hospitalidad, por sus obsequios y por el concurso que nos prestaron cerca de los obreros enfermos y en nuestras pruebas de profilaxia, durante los meses que han durado estas investigaciones.

Los obreros que trabajaban en la construcción de esta fábrica, oscilaban en un número de 140 á 300 ó más, y se hallaban como todo el que habita esa comarca, gravemente expuestos á contraer la infección palúdica: con efecto, presentaron éstos durante todo el verano y el otoño, las formas típicas de intermitentes y aun algunas perniciosas, como expondremos en su lugar: sin embargo, abundan en todo tiempo y suelen continuarse en el invierno, unas formas atípicas, de período no fijo, rápidamente recidivantes, resistentes y pertinaces: cuyos caracteres son muy semejantes á los que presentan algunas fiebres que se desarrollan en la misma ciudad de Barcelona.

No es menos grave, ni menos frecuente que éste, el paludismo

(1) Véase el mapa del delta del Río Llobregat (lámina IV), que acompaña á este volumen.

(2) Más adelante daremos cuenta de un riguroso experimento de profilaxis química, llevado á cabo en cierto número de carabineros de esta misma estación.

que azota, en general, á los habitantes de las zonas comprendidas entre la carretera de Valencia y el mar, las cuales se conocen con los nombres tristemente expresivos de «Las Filipinas» y «El Africa», según puede verse en los mapas topográficos de la comarca (1).

Entre estos habitantes hay que tener en cuenta, sobre todo, los carabineros de la estación de Gavá.

II

Exponemos á continuación, con un criterio más epidemiológico que clínico, un resumen de los casos observados.

Estos van dispuestos por orden de fecha.

Cuando en algún caso no se haya hecho el examen de la sangre, se hará la debida advertencia. Si no se hace mención de él, es prueba de que ese examen no descubrió nada especial, siendo de acuerdo con el diagnóstico clínico.

Se hace mención expresa de los resultados obtenidos por el examen de la sangre cuando se haya encontrado algo notable, ó también, en general, cuando se hayan conservado las preparaciones para un estudio ulterior más detenido de las formas particulares del parásito.

Juan Rejesens (43 años)
del Prat de Llobregat.
Desde Octubre de 1901 durante nueve meses, estuvo con fiebres de forma inicial *tercianaria*, después *cotidiana*.
16 Agosto de 1902. — Ocho días antes tuvo el último acceso. Hoy se repite con leve hipertemia. Bazo muy grande.
Examen de la sangre (tomada con el Dr. Salgot): — *Muy escasos parásitos tercianarios* (pl. vivax) *endoglobulares*. No se ven gametas.

Juan Artigas (32 años)
de Castellar del Vallés
16-19 Agosto. — Fiebre con accesos cotidianos ligeros. (Terciana doble?) Se corta rápidamente.

---

(1) Véase, sobre todo, el «Mapa geológico-topográfico de la provincia de Barcelona», subvencionado por la Excma. Diputación provincial; Geología, por *D. Jaime Almera*; Topografía, por *Brossá*: — 2.ª ed., 1900; escala 1: 40,000.

Véase, además, la hoja XXIV-11 del Mapa de España á 1 : 100,000, publicada bajo la dirección de D. Francisco Fontrodona y Domenech, ingeniero primero del cuerpo de Minas y Obras.

Carim (32 años).

Castelldefels, obrero de la fábrica. — Anamnesis desconocida.

19 Agosto. — Infección estio-otoñal; forma de perniciosa comatosa. — (Inyecc. subcut. de gr. 0'90 Chlorid. de quinina básica).

20 Agosto. — El enfermo fué visitado por el Dr. Pittaluga y el señor F. Darder en la casa d'Aimerich — (véase el mapa adjunto del Delta del Llobregat), — donde había sido trasladado la tarde del día 19.

21 Agosto. — Continúa grave. Empieza la cura regular con Esanofele. Examen de la sangre (met. Koch): — *Formas endoglobulares* muy frecuentes; *cuerpos semilunares* en varias fases y en número bastante considerable.

Fué observado otra vez el 17 Septiembre; curado.

Juan Mestres (35 años).

Castelldefels; 25 años atrás, por primera vez tuvo fiebres palúdicas; después todos los años repitieron más ó menos largas y graves.

19 Agosto. — Forma cotidiana, desde hace algunos días.

Examen de la sangre: — *Negativo* (?).

Manuel Berga (28 años).

Castelldefels.

20 Agosto. — Comprobáronse dos accesos largos; al día siguiente dejó de trabajar en la fábrica y se marchó.

Falta el examen de la sangre.

José Carta (46 años).

20 Agosto. — Dejó de trabajar desde el primer acceso.

José Martí (52 años)

de Valencia.

Hace dos meses que trabaja en Castelldefels.

20 Agosto. — Fiebre, durante 7 días, cotidiana, primitiva, estío-otoñal. (Accesos nocturnos comprobados por nosotros dos veces).

Magín Massaguer (50 años)

de Gaballs (Tarragona). — Anamnesis negativa.

Está en Castelldefels hace un mes.

20 Agosto. — Fiebre terciana. (Tres accesos, cortados en seguida) Infección seguramente primitiva.

Antonio Moncusí (52 años).

Castelldefels.

20 Agosto. — Infección estío-otoñal.

Juan Rafols (15 años).

Obrero en la fábrica de Castelldefels.

20 Agosto. — (1.ª observación). — Fiebre ligera; se corta al tercer día con la cura pilular de quinina, arsénico y hierro.

30 Septiembre. — (2.ª observación). — Suspendió la cura después de pocos días (fin de Agosto). Han vuelto las fiebres con intermitencia tercianaria el 22 de Septiembre.

Examen de la sangre, repetido el 30 Septiembre y el 1.° de Octubre, tres veces al día: — *Infección tercianaria simple;* presencia de formas libres sexuadas.

Francisco Tena (40 años).

Castelldefels.

20 Agosto. — Fiebres recidivantes de período irregular.

(Falta el examen de la sangre).

Mariano Romagosa (29 años)

de San Vicente dels Horts (Barcelona).

Habita en Castelldefels desde hace nueve años.

Fiebres durante todo el año presente, con formas de intermitencia irregular.

22 Agosto. — Fiebre con accesos muy largos; pero conservando el tipo tercianario.

Terciana estío-otoñal.

Miguel Castell (2 meses)

de Castelldefels.

26 Agosto, 11 $^{1}/_{2}$ de la mañana. — Fiebre desde 15 días; accesos cotidianos. (Anemia grave, depauperación extraordinaria, tumefacción aguda del bazo).

Examen de la sangre, el 26 de Agosto á las 4 de la tarde: —*Parásitos endoglobulares estío-otoñales, y parásitos de la terciana simple.*

Infección doble.

Juan Maganás (22 años)

de Pinardo (Murcia).

26 Agosto. — Fiebre terciana; accesos ligeros.

13 Septiembre. — Tuvo un acceso breve tres días antes; luego se curó completamente.

Juan Pujadas (27 años)

de Sans (Barcelona).

20 Agosto. — (1.ª observación). — Terciana estío-otoñal, con accesos muy largos.

13 Septiembre. — (2.ª observación). — Curado, después de haber tenido una breve recidiva entre 31 de Agosto y 4 de Septiembre.

Juan Capdet (30 años)

de Villanueva y Geltrú.

21 Agosto (1.ª observación). — Fiebres con intermitencia de tipo no claramente definible, pero muy pertinaces.

2 Septiembre (2.ª observación). — El enfermo había suspendido el tratamiento á los pocos días. Acceso de fiebre por la mañana del día 1.° de Septiembre. No fué posible hacer el examen de la sangre.

Domingo Brasó (44 años)
de Sarriá (Barcelona).
19-28 Agosto. — Infección estío-otoñal (terciana maligna); síntomas gastro-entéricos acentuados.
Véase la curva térmica, más adelante (fig. 12, pág. 96).

Francisco Auxach (15 años)
de Tortosa.
29 Agosto. — Fiebre *cuartana doble*, con accesos típicos, diarios, con interrupción al tercer día, desde el 14 del mes.

Domingo Guitart (28 años)
de San Baudilio de Llobregat. — Estuvo con fiebres durante dos meses sucesivos, el año pasado, en el mismo Castelldefels.
29 Agosto. — Fiebre ligera; accesos breves, tercianarios.

Higinio Benito (29 años)
de Atienza (Guadalajara). Ha estado en Cuba.
29 Agosto. — Fiebres cotidianas, de accesos no muy largos, que empiezan por la tarde (desde el 24 del corriente).
17 Septiembre. — Se cortó la fiebre el 31 Agosto, y habiendo suspendido el enfermo el tratamiento reapareció un acceso pequeño el día 15.

Juan Rulló (46 años)
de Cherta (Tarragona).
29 Agosto. — Desde hace mes y medio, fiebres de tipo tercianario clásico. (Depauperación orgánica, anemia grave, bazo grande, etc.) — Se habían cortado los accesos por pocos días (15-22 Agosto), y luego reaparecieron (22-29 Agosto), con forma cotidiana.

José Ariño (35 años)
de Castellón de la Plana.
30 Agosto. — Fiebre terciana.

Tomás Balada
de San Carlos de la Rápita (Tortosa). — Estuvo con fiebres palúdicas, adquiridas en San Carlos de la Rápita, desde Septiembre 1901 hasta Julio próximo pasado.
30 Agosto. — Volvieron los accesos que se habían interrumpido desde fin de Julio. — Infección tercianaria?
Se marchó en los primeros días de Septiembre.

Damián Lardill (46 años).
de Lloa (Tarragona). — Padeció fiebres palúdicas en su pueblo.
30 Agosto — 3 Sep. — Accesos diarios, por la tarde y por la noche. (Infecc. estío-otoñal).

Mariano Zaragoza (35 años)
de Murcia
30 Agosto. — Dejó de trabajar y se marchó con fiebre.

José Colomer (7 años)
de Castelldefels. — Infección palúdica todos los años, desde los primeros meses de su vida.
30 Agosto. — Fiebres de tipo cotidiano, de períodos irregulares recidivantes, desde hace dos meses (tumefacción crónica del bazo; anemia intensísima, etc.); se comienza el tratamiento con la Esanofelina (liquida), porque no sabía tragar las píldoras.
17 Septiembre.—(2.ª obser., Dr. Pijoán) —Se han cortado los accesos, y va mejorando notablemente el estado general.

Juan Ross (31 años)
de Valls. Hace seis semanas que está en Castelldefels.
29-31 Agosto. — Un primer acceso muy largo (30 horas); el segundo, algo menos. Intermitencia de 10 horas.—Infección estío-otoñal.
Empieza el tratamiento en la mañana del 31.

María Llong (9 meses)
de Castelldefels (hija de una mujer guardavía del ferrocarril).
31 Agosto. — Fiebre de tipo tercianario desde hace 15 días.
Examen de la sangre: — positivo; *infección de terciana simple.*

Alejandro Puerto (21 años)
de Galva (Teruel). Vive en Castelldefels hace un mes; antes en Villanueva.
31 Agosto. — Fiebre desde el 29, con sintomas gastro-entéricos. vómitos, etc. Infección estío-otoñal.

José Puig Martí (28 años).
1.º Septiembre. — Fiebre intensa. Sale para su casa.

José Mercader
de Reus.
3-5 Septiembre. — Accesos con síntomas graves. Sale el dia 5 por la mañana para el Hospital de Barcelona. (Inf. estío-otoñal).

Juan Brunet y Serra (65 años)
de San Andrés de Palomar (Barcelona).
4 Septiembre. — Infección estio-otoñal (tercer acceso?); síntomas de perniciosa con sub-delirio.
(Inyecc. sub-cután. chlorid. quinina-básica).

Eduardo González (20 años)
de Madrid. — Está en Castelldefels hace seis semanas.
4 Septiembre. — Infec. estío-otoñal (terciana grave) desde el día 20 de Agosto.

Emilio Abelló.
de Barcelona.
15-20 Septiembre. — Infección estío-otoñal.

Casimiro Mitjans (39 años)
de Martorell.
7 Septiembre. — Dos accesos muy intensos. Deja de trabajar.

Encarnación Roig Auxara (26 años).
Vive hace dos años en Castelldefels. — Fiebres durante todo el invierno de 1900-1901 y 1901-1902.
6-12 Septiembre. — Fiebre terciana típica: síntomas algo acentuados; bazo muy grande. Se curó por completo.

Luis Prats Martí (16 años).
10 Septiembre. — Infección estío-otoñal, desde hace 15 días, con interrupciones espontáneas; bazo muy doloroso; t. 39º6.

Juan Saumell (33 años)
de San Juan de Mediana.
11 Septiembre. — Fiebre terciana.

Vicente Castelló y Roig (17 años).
Hace dos años que habita en Castelldefels. — Sufrió paludismo, si bien de forma leve, en las dos estaciones de verano
10-13 Septiembre — Intensos accesos nocturnos. Iniciado el tratamiento con esanofele se cortó la fiebre.
Examen de la sangre: — *Negativo* el día 13 de Septiembre.

Felipe García y Ortiz (32 años)
de Albacete
13 Septiembre. — Accesos diarios intensos; empezaron con forma tercianaria en Julio.

José Freisens Cubells (37 años)
de Jabaleda (Tarragona).
14 Septiembre. — Fiebres durante ocho días; tercianas.

Francisco Fornes Vives (53 años)
de Badalona. — Anamnesis negativa.
14 Septiembre. — Accesos muy largos de período semanario, hace 20 días.

Alfonso Raventós y Gutiérrez (33 años)
de Castelldefels. Padeció fiebres palúdicas en años anteriores.
14 Septiembre (1.ª observación) — Infección estío-otoñal (tercianaria y luego cotidiana) durante 10 días.
17 Octubre (2.ª observación, Dr. Pijoán). — El enfermo suspendió el tratamiento y aparecieron tres nuevos accesos diarios (12-15 Octubre).
Curación.

Juan Picazo Moreno (39 años)
de Tarazona (Albacete).
15 Septiembre. — Accesos diarios desde el 12.

Francisco Alonso Ribas (39 años)
de Córdoba. — Anamnesis negativa (?)
16 Septiembre. — Forma *tercianaria estío-otoñal*, iniciada el día 9 Septiembre.

Rosa Campamá (45 años)
de San Clemente (Barcelona). — Vive en Castelldefels. — Ha tenido otras veces, años atrás, infección palúdica.
17 Septiembre. — Recidivas de período largo.

Agustí Puntí y Forest (40 años)
(Barcelona).
17 Septiembre. — Fiebre desde hace 10 días. (Falta el examen de la sangre).

Juan Casar (25 años)
de Villanueva.
27 Septiembre - 2 Octubre. — Fiebre cotidiana estío-otoñal.

Ramón Rufas (25 años)
de Zaydín (Huesca). — Había tenido fiebres años antes en su pueblo; las tuvo otra vez, en la primavera de este año, aquí en Castelldefels.
19-30 Septiembre (1.ª observación). — Accesos tercianarios en los primeros días, y después cotidianos.
20-25 Octubre (2.ª observación). — Volvieron los accesos febriles el 20. (Bazo doloroso, etc.; síntomas gastro-entéricos).
El examen de la sangre dió resultado *negativo* en los primeros días. Pero el 23 Septiembre (coloración por los métodos Koch-Ruge, y Romanowski) demostró la existencia de numerosas *formas endoglobulares estío-otoñales*.

Salvador Pascual (34 años)
de Játiva (Valencia). — Habita en Castelldefels hace cuatro semanas.
26-30 Septiembre. — Accesos cotidianos, que se inician durante la noche ó por la madrugada.
Empieza el tratamiento al 5.º acceso (1.º Octubre).
Examen de la sangre: — Fué repetido el 29 Septiembre á las 7 $^{1}/_{2}$ de la tarde, el 30 á las 9 de la mañana y á las 6 de la tarde, el 1.º Oct. á las 9 de la mañana, siendo muchas veces *negativo* su resultado; pero consérvanse preparados *positivos* (mét. Romanowski, etc.), con formas *endoglobulares de parásitos estío-otoñales* y en varios períodos de su evolución.

Juan Casas (25 años)
de Villanueva.
28 Septiembre. — Infección estío-otoñal (cotidiana?)
17 Octubre. — El enfermo suspendió el tratamiento á los pocos días, y reaparecieron los accesos, igualmente cotidianos (temperatura 39°, 6; síntomas bastante graves). Luego se curó.

José Alcázar (26 años)
de Murcia. — Hace tres meses que trabaja en Castelldefels. — Ha tenido paludismo grave, seis años atrás, en las *Minas* de Calasparra; la fiebre se repetía por períodos, y duró así mucho tiempo.
30 Septiembre (1.ª observación). — Fiebre cotidiana (?); accesos breves, síntomas de astenia grave; bazo dolorosísimo, no muy grande.
25-26 Octubre (2.ª observación). — Fiebre de períodos semanarios. Tuvo un acceso el 24, desde las cuatro de la mañana hasta la noche. El examen object.: — Apirético, puls. 88, débil; color sub-ictérico.
27-28 Octubre. — Tuvo un acceso que duró desde las tres de la tarde del 26 hasta la madrugada.
El examen de la sangre fué repetido 5 veces, conservándose preparaciones (mét. Romanowski) de cada uno de ellos: (26 Octubre, tarde; 27, 10 $^{1}/_{2}$ de la mañana y 12 de la tarde; 28, 9 mañana y 6 tarde).
Parásitos estío-otoñales, formas endoglobulares comunes y luego semilunares.

Vicente Gabara (29 años)
de Valencia. — Obrero en Castelldefels.
17 Octubre. — Empezaron las fiebres *(tercianas)* en Julio próximo pasado; duraron la primera vez muchos días; se cortaron por breves períodos. Pero volvieron con frecuentes recidiva cada semanas, haciéndose diarias.
(Temp. 39°, 5, — 40°; bazo grande y doloroso, anemia, etc.)

Manuel Pons (31 años)
de Barcelona. — Bracero.
23 Octubre. — 1.er acceso, el 19 Octubre, por la mañana; 2.° el 20 Octubre, por la tarde, y duró toda la noche hasta el día siguiente 21; el 3.° desde la tarde del 22 hasta terminar la mañana del 23. — Bazo grande, coloración ictérica, etc.
Examen de la sangre: — *Infección estío-otoñal*; parásitos endoglobulares adultos y formas de evolución sexuada.

Juan Bruguera (29 años).
Castelldefels. — Padeció fiebres palúdicas en los años anteriores.
27 Octubre. — Accesos cotidianos y sub-intrantes (por la tarde y noche). Infección estío-otoñal?
Examen de la sangre: — *Negativo.*

Lorenzo Foixet (45 años).
Jefe de la estación de Castelldefels. (Ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y Alicante). — (Ha tenido fiebres en los años anteriores).
27 Octubre. — Hace 15 días que se encuentra enfermo. — Presentó la forma clásica de fiebre *cuartana;* pero habiendo tenido un acceso en la madrugada de este mismo día 27 Octubre, se reprodujo el 28, el 29, etc., adquiriendo la forma cotidiana
Apirético cuando se hicieron las preparaciones de sangre (Dr. Pijoán, las 12 1/2 del 27 Octubre).
Examen de la sangre, en seco: — *Parásitos estío-otoñales jóvenes endoglobulares.*

A título de rápido comentario á estos datos, pondremos de relieve:

1.º Que de los trabajadores aquí mencionados, sólo eran naturales de Castelldefels ó de la comarca del bajo Llobregat, *12* á lo sumo.

2.º Que de los otros (más de 50), la mayoría eran ó naturales ó procedentes de diversos pueblos de las provincias de Albacete, Tarragona, Córdoba, Huesca, Valencia, Murcia, Teruel, Madrid, Málaga, Guadalajara, Castellón de la Plana, y otras. Esto es ya una prueba de la gran importancia del fenómeno de la *inmigración* y *emigración* característico de las comarcas palúdicas; pero cabe señalar otro aún más demostrativo; esto es que la mayor parte de los pueblos, pertenecientes á dichas provincias, adonde han regresado á veces esos obreros, trabajadores, campesinos, etc., constituyen zonas palúdicas, ya sea con infección endémica, ya sea con períodos de explosión epidémica, particularmente en estos últimos años. Otros datos nos proporcionan los antecedentes de cada uno de estos enfermos: á saber, que muchos habían padecido fiebres palúdicas en otras regiones. Estos hechos hablan por sí solos, sin que sea precisa ninguna interpretación, ya que establecen sin duda la existencia de relaciones varias, entre pueblos y comarcas diferentes de la Península, que se hallan infectadas por el agente parasitario y son habitadas por el insecto transmisor del parásito, es decir, por el mosquito del género Anopheles.

El hombre enfermo es el medio que crea y que continúa esas relaciones, trasportando el agente patógeno contenido en su propio organismo.

3.º Todavía, hay que tener en cuenta 15 personas más de Barcelona y sus barrios (Sans, Sarriá, etc.), enfermas todas cuando

nuestra observación, y que volviendo á sus casas y á sus familias, llevaban quizá consigo condiciones para infectar los mosquitos. Claro está que si se comprobara la presencia de éstos en dichos barrios y en los alrededores de Barcelona, la endemia en la misma ciudad tendría una fácil explicación. No haremos aquí más que tocar de paso este punto de un problema cuya solución merece la cooperación de muchos investigadores.

4.° Entre los enfermos examinados, tenemos:

16 casos de fiebre terciana simple *(Plasm. vivax)*.
22 casos de infección estío-otoñal (terciana y cotidiana) *(Laverania)*.
3 casos de cuartana *(Plasm. malariæ)*.
3 de doble infección.
14 casos de fiebres de tipo no definido, por faltar el examen de la sangre y haber sido muy breve la observación del enfermo.

7 casos de terciana, pueden llamarse *primitivos*.
10 casos de estío-otoñal, lo mismo.
2 casos de cuartana.

Las demás ó son fiebres recidivantes, ó bien no pueden determinarse, sus caracteres epidemiológicos.

***

Los siguientes pertenecen á la serie de casos observados en las familias de los carabineros del Prat del Llobregat. Cayeron enfermos durante los meses en que una parte de dichos carabineros estaba sometida á la profilaxis química, y sirven, por lo tanto, también, como datos de comprobación, muy importantes para juzgar de la eficacia del método profiláctico. Aquí van citados como casos clínicos que presenten algún interés, por su relación con el resultado parasitológico del examen de la sangre que á cada uno le corresponde:

Francisca Guerrero Moreno (56 años).
Estebona (Málaga). — Padeció fiebres palúdicas 18 años antes, adquiridas en Torre del Mar (Málaga) y que duraron por espacio de dos años.
13 Agosto. — Fiebre de accesos diarios; inicia el tratamiento el 22; cura intensiva hasta el 5 Septiembre y continúa con la simple hasta el 22 Septiembre sin accidente alguno.

Agustín Hurtado de Mendoza (23 años).
Málaga. — Sufrió fiebres palúdicas en Cuba; y en el mismo punto del Prat durante el año anterior.
20 Agosto. — Fiebre hace cuatro días Anemia profunda, tumefacción muy dolorosa del bazo. Accesos nocturnos.—Examen de la sangre: *Parásitos estío-otoñales en todas las formas.* Comenzó la cura el día 22, mejoraron notablemente las condiciones generales, y tuvo un solo acceso desde las cinco de la tarde del 1.° Septiembre hasta media noche.

Antonia García Moreno (32 años).
Puebla de Cazalla (Sevilla).
21 Agosto. — Infección estío-otoñal. Tuvo tres accesos.
23 Agosto (8 mañana): 40'2—(10 mañana): 38'2. — Inició la cura, que se prolongó hasta el 25 Septiembre, no habiéndose presentado ninguna otra manifestación.

José Ribes Campan (42 años). — Guarda del Semáforo del Prat.
Javea (Alicante). — Sufrió fiebres hace tres años en la Habana. — El año pasado las tuvo aquí mismo.
26 Agosto. — Accesos nocturnos con intermitencia tercianaria en sus comienzos; al presente, cotidiana. Síntomas gastro-entéricos notables. Se empezó el tratamiento: intensivo hasta el 9 Septiembre, profiláctico simple hasta el 24.

Francisco León García (8 meses).
Málaga.
26 Agosto. — Tuvo tres días de fiebre casi continua, con pequeñas remitencias diarias. — Falta el examen de la sangre. Se comenzó la cura el día 26 con esanofelina.
29 Agosto. — No se han presentado fiebres desde el día 27. Tumefacción ligera del bazo. Estado general satisfactorio.

Angela Vega Hernández (6 meses).
Prat.
26 Agosto. — Tuvo 5 ó 6 accesos diurnos; se comenzó en seguida la curación con esanofelina. Desapareció la fiebre; pero el 2 Septiembre tuvo otro ligero acceso hasta la mañana del 3 Desorden gastro entérico. Se procedió á la antisepsis intestinal con calomelanos (doctor Salgot).
Examen de la sangre: *Negativo.*

Isabel Chambó (3 años).
Estuvo con fiebres palúdicas, hace tres meses, en Málaga.
27 Agosto. — Fiebre con aparente intermitencia cotidiana, desde el día 20 hasta el 25. En realidad se trata de una forma *tercianaria*, que se manifiesta más típica al 5°-6° día. El 25 y el 26 pequeñas dosis de sulf. de quinina. La vimos el 27, y se curó con Esanofelina.
Examen de la sangre en fresco: *Formas tercianarias endoglobulares* (plasmodium vivax).

Catalina Abellán Barceló (3 años).
De Aransa de Urgel (Lérida).
28 Agosto-1.° Septiembre. — Fiebre de accesos cotidianos.
Examen de la sangre : *Formas endoglobulares de Plasmodium vivax*. Terciana simple.

Juan Sastre Peries (11 años).
de Pineda (Barcelona).
30 Agosto-3 Septiembre. — Terciana estío-otoñal. (Delirio, epistaxis bazo muy doloroso, no grande).
Examen de la sangre : *Parásitos estío-otoñales endoglobulares.*

Francisco León Jiménez (34 años).
Cazalla.
2 Septiembre. — Fiebre terciana. Curóse al tercer acceso. Continúa la medicación intensiva hasta el 17 Septiembre y luego la profiláctica simple hasta el 3 de Octubre.

*
* *

Claro está que con el examen de los datos que se desprenden de estas abreviadas historias clínicas, no pretendemos establecer conclusiones epidemiológicas indiscutibles.

De todos modos si añadiéramos á éstos los antecedentes recogidos en otros enfermos que, por ser casos de invasión vulgar y de poca importancia clínica, no los hemos descrito ni enumerado, se formaría una pálida idea de la difusión del paludismo en las comarcas de Castelldefels y del Prat del Llobregat.

En resumen, los casos observados en el Prat, ascienden á *32*, entre los cuales, hay *5* niños. Ahora bien, de éstos :

a) no habían tenido nunca infección palúdica . . 4 niños.
» » » » » » . . . 7 adultos.

b) en un adulto era incierta la anamnesia referente al paludismo.

c) habían tenido fiebres en los años anteriores :

en este mismo pueblo	7	12
en otros pueblos	3	

d) habían tenido fiebre en los primeros meses de este año, en este pueblo 8

Los casos observados en Castelldefels, como hemos dicho antes, pasan de 60 y se dividen de esta suerte :

a) es incierta la anamnesia ó no se han podido esclarecer los datos relativos á ella en . . . 23

b) no habían tenido nunca infección palúdica . . 19

c) habían tenido fiebre palúdica en los años anteriores:

en el mismo Castelldefels	8
en otros pueblos	14

d) habían tenido fiebre palúdica en este mismo año en Castelldefels 8

La terciana simple debe ser considerada como la forma predominante. Pero la terciana grave estío-otoñal y la cotidiana se desarrollan durante los meses de Agosto y de Septiembre en una proporción considerable. Sin embargo, la gravedad de la forma estío-otoñal no corresponde, al parecer, á la de aquella que se desarrolla en la campiña de Roma, en las *Lagunas pontinas*, etc., y que ha sido descrita extensamente por Marchiafava y Bignami. En prueba de esto apenas si hemos visto nosotros uno ó dos enfermos en quienes pudiera aplicarse exactamente el diagnóstico de forma *perniciosa;* y nos consta, por otra parte, que en los mismos hospitales de Barcelona se ve muy raras veces el cuadro clínico completo del ataque pernicioso.

No es asunto fácil de resolver la relación que pueda existir entre estos hechos locales y la epidemiología general del paludismo, toda vez que no puede darnos una razón satisfactoria del mecanismo de acción patogénico, tan complejo en sus procesos íntimos, esa afirmación de que «la zona templada, la situación geográfica, el clima, nos explican esta condición de menor eficacia morbosa de la especie del parásito».

Con efecto, surge en este punto, la grave cuestión de la diferencia entre la forma parasitaria, productora de la estío-otoñal grave y la que engendra esa otra forma de curso larvado, sin manifestación perniciosa y con caracteres dominantes de persistencia y de cronicidad. Schaudinn, en un reciente y notable trabajo (1), afirma que «... debe comprobarse con nuevas investigaciones, si es posible distinguir todavía otras formas y variedades especiales, según admite Grassi en la *Laverania*, distinguiendo la *mitis* y la *immitis*, y probablemente la *immaculata*».

Añade, y esto es muy importante, que «... en Istria la fiebre tropical estío-otoñal, se presenta siempre con forma bastante leve, de manera que nunca ha podido practicar autopsias porque los casos de muerte debidos á esta forma son muy raros». Esta opinión de Schaudinn, corrobora algunas impresiones que nosotros habíamos

(1) *Arbeit. a. d. Kaiserl. Gesundheits.*, 1902, b. 19; nota en la pág. 194.

recibido al hacer el examen de las manifestaciones del paludismo local y nos induce, por lo tanto, á adelantar aquí algunas observaciones referentes á la morfología y á la biología de estas formas parasitarias, que merecen, desde luego, un estudio de los más detenidos.

***

El capítulo relativo á las manifestaciones clínicas del paludismo, no ha sido modificado muy profundamente por las investigaciones modernas, en cuanto se refiere á los elementos del cuadro sindrómico propio de la fiebre intermitente ó de cualquier forma aguda ó crónica de la infección; pero sí en cuanto á la relación estrecha que existe entre la variedad morbosa y el hematozoario productor. Así como hace pocos años, hasta 1890, es decir, antes de los trabajos de Golgi, se creía que un solo *germen palúdico*, tal vez polimórfico, producía todas las clases de paludismo, hoy, por el contrario, se sabe que para cada una de las tres formas típicas, á lo menos, hay un parásito especial y van buscándose los elementos morfológicos y biológicos, para determinar otras variedades patogénicas, en aquellos casos que parecen apartarse, por sus manifestaciones clínicas ó epidemiológicas, de los tipos clásicos corrientes.

Afianza extraordinariamente este concepto de la especificidad del parásito y de su autonomía, el hecho de que convivan, de que se encuentren simultáneamente en la sangre de un mismo individuo, dos especies de hematozoarios diferentes. Nosotros, al igual que otros investigadores en otras partes, lo hemos comprobado personalmente algunas veces y hasta en un niño de pocos meses, domiciliado en una de las casas de la playa de Castelldefels, cuya observación fué verdaderamente de gran interés clínico.

Por otra parte, la experimentación ha demostrado, que inoculando la sangre de un palúdico á un hombre sano, se reproduce el mismo tipo clínico, el tipo inicial y no otro diferente. Sería inútil repetir hoy estas pruebas, ya que fueron hechas en aquella época en que era precisa y necesaria la investigación científica, para llegar á esa demostración.

Ahora bien: haciendo aplicación de conceptos generales que aquí sería inoportuno reproducir *in extenso*, á los hechos observados en esta comarca, para poner de relieve algo característico que creemos de verdadero interés científico, nos hemos limitado á un rápido examen de los síntomas del ataque palúdico, en sus distintas formas.

según suele presentarse por un lado en los casos típicos y por otro, en la mayoría de los casos atípicos locales. Nos hemos entretenido algo más acerca de las formas recidivantes, tan frecuentes en la comarca y en la misma ciudad de Barcelona, y por fin, hemos examinado detenidamente los datos que hasta la fecha habíamos podido reunir acerca de las lesiones ulteriores, de las consecuencias orgánicas generales del proceso infectivo, de las formas de caquexia post-palúdica y del paludismo crónico.

La sucesión de los períodos vitales del hematozoario, esclarecidos particular y definitivamente en estos últimos años, presta un gran servicio al clínico, para darle explicación del polimorfismo sintomático en los períodos distintos de la infección. Y en este sentido, nunca dejarán de ser sumamente útiles las observaciones locales, por pequeñas y humildes que sean, con tal que estén basadas en un detenido estudio y tengan la garantía de alguna práctica en el examen hematológico indispensable.

A) Intermitentes francas. — Todas estas, que son *cuartanas* ó *tercianas leves*, ó *tercianas graves* y *cotidianas*, tienen un carácter común y otro diferencial; — el primero es el *ataque febril*, casi igual en el conjunto sintomático, y que no difiere por tanto de lo descrito por los autores; pero es distinto en cada clase por su duración: — el segundo es: *la duración del período apirético* entre un ataque y otro.

Las tres fases del acceso febril típico de la infección palúdica, *escalofrío*, *calor* y *sudor*, se verifican de un modo común, si bien con variedades y diferencias notables, por el período de tiempo con que sobrevienen y siguen una á otra. No haremos de ellas, en este lugar, una descripción detenida.

En las formas típicas de la infección terciana simple, que hemos tenido ocasión de observar, el acceso febril empezaba casi siempre por la mañana, ó acaso, cerca del medio día; rara vez por la tarde; su duración media era de ocho á diez horas; á veces, llegaba á catorce y más. Por consecuencia, el acceso febril de la terciana simple, es preferentemente *diurno*.

Los contados casos de cuartana observados en la comarca (Prat del Llobregat y Castelldefels, en los meses de Octubre y Noviembre), presentaban accesos menos típicos; pero siempre se desarrollaban durante el día, empezando, por lo general, en las primeras horas de la tarde.

Por el contrario, el acceso de fiebre característico de la infección grave, ya terciana estío-otoñal, ya cotidiana, evolnciona por lo común en las horas nocturnas, empezando cerca del crepúsculo, á veces mucho más tarde, á media noche, á la una; pero de todos modos, llega casi siempre al día siguiente, y lo ocupa muchas veces por entero. Es un *acceso prolongado y de preferencia nocturno.* También son distintos, en parte, sus caracteres de invasión y de desarrollo sintomático, de los que constituyen el acceso febril típico de la cuartana y de la terciana simple; como ponen de relieve Marchiafava y Bignami, en su reciente tratado (1), consta, en general, el acceso de la terciana estío-otoñal y de las formas de cotidiana pertenecientes á esta infección, de cinco períodos: 1.º, *la invasión febril con escalofrío;* — 2.º, *un período de calor con oscilaciones térmicas algunas veces muy notables:* — 3.º, *una pseudo-crisis:* — 4.º, *la elevación pre-crítica*; — 5.º, *la crisis.*

Estas descripciones son propias del paludismo de los adultos; los niños y los viejos, presentan por lo general, diversas excepciones. Los niños tienen pocas veces el escalofrío, y con frecuencia este es substituído por una convulsión: la cual, sin embargo, puede presentarse en cualquier período del cuadro sindrómico de la enfermedad. *En comarcas palúdicas, muchísimas veces durante los primeros meses de la vida, la eclampsia tiene una génesis palúdica directa.*

En los viejos, parece más fácil la transformación de una curva típica febril, perteneciente á uno de los tipos clínicos examinados, en un proceso de curso irregular, subcontinuo, con sucesión y adición de síntomas: son mucho más frecuentes las pseudocrisis. Todo esto depende, al parecer, de una irregularidad en las generaciones esporogónicas de los hematozoarios en la sangre de los viejos, por efecto de las condiciones de resistencia de los hematíes que tienen menos cantidad de hemoglobina, son menos fácil y rápidamente substituídos por los órganos hematopoyéticos, y presentan entre sí diferencias más notables de constitución y resistencia, ya que en una determinada unidad de tiempo y de cantidad de sangre se encuentran pocos jóvenes y nuevos. Por esto los hematozoarios encuentran medios anormales, desarreglados y tumultuosos para su vida y desarrollo. Así es como muy pronto alteran su ciclo evolutivo monogónico, anticipan algunos la reproducción, acumulan pigmento que es incapaz de eliminar el metabolismo débil de los

(1) *L'infezione malarica*, Vallardi, 1902, págs. 334 y siguientes.

órganos, y por fin producen los procesos sintomáticos de que hacíamos mención poco antes.

De todos modos, las observaciones hechas son demostrativas, y permiten establecer la conclusión de que se encuentran en esta comarca todos los tipos clásicos de fiebre intermitente.

El *intervalo febril* ó período de apirexia mantiénese bastante puro. en muchos casos de terciana y de cuartana. Muy difícilmente conserva su regularidad en las fiebres estío-otoñales, es decir, en las infecciones producidas por la *Laverania malariae*.

Siendo en esta forma los accesos tan largos, compréndese que hayan de ser muy breves los intervalos apiréticos; sin embargo, la fiebre es simple y depende de una sola generación protozoárica, sólo cuando en una terciana, empezando, por ejemplo, un ataque por la noche del día 1, se continúe hasta la tarde del día 2 (16, 18, 20, 24 horas y aun más), algunas veces hasta la mañana del día 3 (36 horas ó más), y empiece el sucesivo ataque, ó por la mañana del día 4 (*ataque retrasado*), ó por la noche del día 3 al 4, ó también por la tarde del mismo día 3; en suma: cuando haya una intermitencia sensible, aunque sea de muy pocas horas. Cuando estemos seguros de la directa y continua observación del enfermo, y conste que éste no ha tenido en las 48 horas ó en las 60, un momento de verdadera apirexia, ó á lo menos, un período de larga diaforesis sintomática de una defervescencia del proceso patogenético, ya puede hablarse de una *sub-intrante*, la cual puede llegar á *sub-continua*. con breves períodos de remitencia, por lo general. matutina.

En muchas ocasiones estos casos pueden ya dar la explicación de la incertidumbre diagnóstica, y es por esto sólo que hemos hecho mención de ellos aquí; no hay que insistir más, por lo tanto, acerca de la duplicidad de formas, engendradas por hematozoarios inoculados en días sucesivos, y, por lo tanto, de evolución alterna en los hematíes, etc.

B.—Es preciso, por el contrario, poner de relieve aquí lo que se refiere á tres puntos característicos del paludismo local, y de suma trascendencia en la manera como debe ser tratado este punto de la patología en el momento actual de nuestros conocimientos:

1.° Los límites de la perniciosidad.

2.° Los tipos de frecuentes y rápidas recidivas en la infección estío-otoñal.

3.° La falta habitual de la tumefacción crónica del bazo.

I. — Sabido es que en el orden clínico pueden dividirse las fiebres palúdicas en formas *leves* y *graves*.

Formas leves son: la *terciana* y *cuartana*, cuya presencia y difusión en nuestra comarca es bien conocida, dominando la primera desde la primavera hasta el otoño, la segunda desde el otoño hasta casi todo el invierno. Las recidivas de estas fiebres constituyen un lazo que une la estación palúdica precedente á la siguiente.

Formas graves deben considerarse, sin duda, todas las producidas por la *Laverania*: por lo tanto, *tercianas estío-otoñales* y *cotidianas*, ya sean primitivas, ya recidivas. Pero los caracteres y los límites de la *perniciosidad* y su definición como concepto de patología, han variado mucho, según los autores.

Los datos más notables de anatomía patológica reunidos desde hace muchos años, sobre todo por Marchiafava y Bignami, han establecido la conclusión de que la *perniciosidad*, siendo siempre consecuencia de una infección estío-otoñal *(Laverania)*, no constituye una forma independiente de paludismo, es tan sólo un síndrome que implica peligro inminente para la vida; á tal estado puede llegarse ó por malas condiciones del individuo, ó por una abundancia extraordinaria de hemospóridos, ó por un abandono absoluto de la enfermedad. La *forma perniciosa* nunca es un proceso primitivo; es siempre una manifestación secundaria consecutiva á la supresión terapéutica ó á previos resentimientos orgánicos del enfermo.

De nuestra observación resulta que en esta provincia la forma perniciosa es muy rara, y los casos de muerte por paludismo son debidos más que á las formas perniciosas, á la caquexia palúdica y al paludismo crónico y sus lesiones orgánicas. Al mismo tiempo hemos de anotar que, según las deducciones que resultan de las estadísticas, la mortalidad del paludismo es extraordinariamente reducida en comparación con la morbilidad; esta desproporción sería fácilmente explicable si todas las invasiones palúdicas fueran producidas por el *plasmodium vivax* ó por el *plasmodium malariæ* (terciana y cuartana); pero es que en gran número de invasiones en la provincia, hemos encontrado en la sangre el parásito de la fiebre estío-otoñal. Este hecho está completamente de acuerdo con las observaciones de Grassi, expresadas en resumen en el siguiente párrafo: — «Io distinguo nella *Laverania malariæ* due varietà; *mitis* ed *immitis*; la *immitis* rara assai nell'Italia settentrionale e nei dintorni di Catania. Come ho già accennato fin dal 1899, fin'ora sono distinguibili con sicurezza l'una dall'altra soltanto dal punto di vista

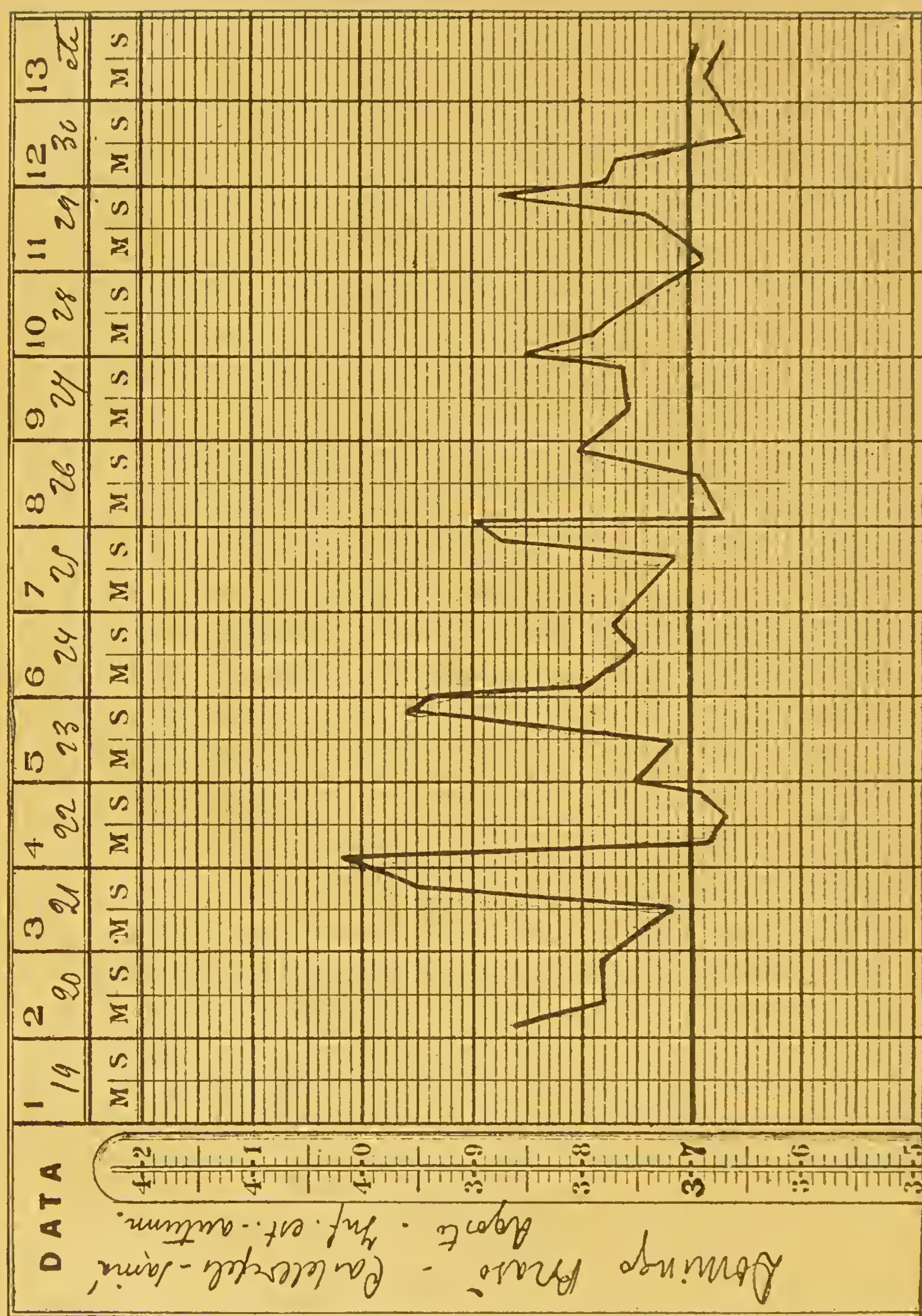


Fig. 12. Curva térmica Inicial de fiebre estio otoñal, durante el período en que se hizo la observación sobre el desarrollo de formas parasitarias sexuales (26 Agosto)

clinico. Infatti, come Feletti ed io abbiamo stabilito nei dintorni di Catania, e come io ho notato anche nell'Italia settentrionale, le febbri malariche prodotte dalla *Laverania malariæ* (distinte da altre per la prima volta da Golgi), sono ostinate, ma quasi sempre relati–

vamente miti, mentre le febbri malariche prodotte dalla stessa specie di parassita diventano nell'Italia media e meridionale spesso gravi, degenerando in perniciose (distinte per la prima volta soprattutto da Marchiafava). Ció viene confermato anche recentemente da Celli, il quale rende noto come nella gran valle del Po vengono volgarmente distinte come *febbri agostane* quelle che io ho detto *ostinate, ma miti*». (Studi di uno zoologo sulla malaria, 2.ª edizione. 1901. página 171).

Hemos visto antes que Schaudinn, en su reciente trabajo de investigación zoológica, parece dar apoyo, si bien indirectamente, á esta conclusión.

Ante estos tres grupos de hechos, no titubeamos en afirmar, que por los datos clínicos y microscópicos recogidos por nosotros aquí, se puede deducir que existe en esta provincia una variedad de *Laverania mitis*.

II. — Veamos ahora seguidamente, de que modo las frecuentes recidivas propias de los procesos morbosos desarrollados en la provincia de Barcelona, dependen directamente de esta variedad del parásito.

En los casos clínicos que hemos descrito anteriormente, ha podido verse que uno de sus caracteres salientes era la pronta aparición de un acceso recidivante. Para poder comprobar, de un modo indiscutible, un hecho que requiere una vigilancia tan inmediata y constante, es indispensable poner el enfermo en condiciones tales, que la evolución del hematozoario no pueda ser modificada por causas extrínsecas (terapéutica, etc.). Nosotros hemos podido hacer esto en algunos enfermos, como José Alcázar, Pascual Salvador y otros; y su observación nos hizo ver que la *Laverania mitis* producía gametes semilunares en un período de tiempo muy breve, que estos gametes volvían á presentarse en seguida en la sangre periférica, y que muy probablemente dando origen por partenogénesis á nuevos esporozoitos, éstos eran los causantes de los nuevos accesos de la recidiva. Por esto, á pesar de la falta de caracteres morfológicos muy claros, aparecen cualidades biológicas suficientes para la distinción. Sobre éstas, uno de nosotros piensa hacer un estudio más detenido.

III. — Ha llamado grandemente nuestra atención un hecho clínico propio de estos enfermos, á saber: la falta habitual en ellos del infarto esplénico afirmado como síntoma constante en el paludismo.

No quiere esto decir que faltara el pequeño abultamiento del

bazo en el comienzo de la infección, pues lo hemos encontrado frecuentemente y acompañado de dolor á la palpación profunda; en este punto, nos referimos á la tumefacción crónica del bazo en los palúdicos antiguos que hemos visto con mucha menor frecuencia de lo que hacen suponer los autores. Encontramos los enfermos, con gran anemia, con uno ó dos accesos febriles por semana, con edemas, etc., y al buscar ese otro síntoma tan demostrativo, salíamos defraudados en nuestra exploración; el resultado era negativo.

Descartadas estas sorpresas y hecha esta rectificación, nos creemos autorizados para decir que este hecho clínico está en relación íntima con aquella interpretación patogénica á que hemos aludido antes.

Hay que decir que la evolución sexual de las formas de *laverania* se cumplen muy probablemente en los órganos internos (Marchiafava, Bignami y Celli), en la médula de los huesos y sobre todo en el bazo; y mientras estas formas resistentes, semilunares, ó de transición, permanecen en el tejido esplénico, suscitan una reacción hiperplásica, que lleva consigo la producción de leucocitos, reproducción del tejido conjuntivo y por ende el agrandamiento total del órgano, que es la manifestación clínica del proceso.

Ahora bien: como quiera que las formas sexuales de la variedad *laverania milis*, no permanecen largo tiempo en el bazo, sino que, por el contrario, penetran pronto en la sangre periférica, al circular con ésta, dan origen, según ya hemos dicho, por invasión partenogenética, á los accesos febriles que constituyen las recidivas. Y véase como las frecuentes recidivas, propias de este tipo febril, coinciden con la pequeñez esplénica ya que la aparición rápida del parásito en la sangre periférica, disminuye su potencia morbígena en el bazo, y con ella la inherente reacción hiperplásica.

En este resumen dejaremos completamente el examen de las lesiones morbosas concomitantes y post-infecciosas, que se hallaba *in extenso* en la Memoria original. Lo que tan sólo nos interesa poner de relieve es la poca frecuencia de trastornos renales, no encontrándose, en esta comarca sobre todo, casos de hemoglobinuria malárica. Este hecho está también de acuerdo con la génesis del acceso hemoglobinúrico, atribuída por todos los autores á las formas de parásitos estío-otoñales propias de paises muy cálidos (trópico).

III

Desde que Laveran, hace veinte años, estando en Argelia como médico del ejército francés, descubrió algunas formas endoglobulares y algunas formas libres del parásito productor del paludismo hu-

mano, fué incesante la obra realizada por varios investigadores, hasta llegar al descubrimiento del modo cómo dicho parásito penetra en la sangre del hombre. El aire, el agua y el terreno, fueron sucesivamente considerados como sospechosos; su acción fué discutida, combatida y finalmente negada. Claro está que la noción patogénica de la fiebre intermitente, había experimentado un gran progreso con el descubrimiento del germen patógeno en la sangre humana; pero, sin embargo, en todo lo referente á su procedencia y al modo de transmisión, quedaron las mismas dudas, la misma obscuridad que había constituído la preocupación de los médicos antiguos como de los modernos.

Al mismo tiempo que se discutía la posibilidad de las diferentes vías de transmisión, íbase perfeccionando la técnica de la investigación y del estudio del parásito en la sangre humana; y mientras se perfeccionaban los conocimientos sobre su estructura celular, iban apareciendo los admirables conceptos vertidos por C. Golgi sobre los períodos de multiplicación del parásito y su relación con los accesos y la intermitencia febril de los enfermos, en las varias formas clínicas de la infección palúdica.

En 1889 Camilo Golgi distinguió dos especies del parásito malárico, aunque dudó por espacio de mucho tiempo, si no podría tratarse de variedades transformables entre sí, á saber: una *Amœba febris tertianae (Plasmodium malariae tertianum)*, cuyo período de multiplicación coincide con los accesos é intermitencias de la fiebre terciana simple: un *Plasmodium malariae quartanum*, que produce la forma cuartanaria. Quedó separada una especie productora de las fiebres graves, ó infecciones estío-otoñales (*biduas* de G. Baccelli, *trópicas* de R. Koch) y de las formas perniciosas.

Respecto de los estudios citológicos mencionados, es indiscutible que el hecho de haberse resuelto la cuestión del núcleo, fué motivo de un gran adelanto en el conocimiento del hemosporidio de la malaria humana. El primer trabajo de Celli y Guarnieri, envolvió un error de interpretación sobre la estructura nuclear, puesto que en él se tomó el jugo nuclear por un entoplasma y se llamó núcleo al cariosoma, esto es, al *nodetto nucleoliforme*, definido más tarde por Grassi y Feletti (1890). Sin embargo, aquella primera observación puso de relieve la trascendental inportancia de esta condición morfológica, para la determinación de los caracteres vitales del parásito. Las ulteriores investigaciones de Mannaberg, Romanowski, Ruge, las más recientes de H. Ziemann, comprobadas por las observaciones generales de Schaudinn sobre los esporozoarios y por las de

Siedlecki, habían confirmado en gran parte, la interpretación dada por Grassi y Feletti; quedaban todavía por aclarar algunos puntos relativos á las transformaciones de la estructura nuclear, y sobre todo, de la substancia cromática (cariosoma), procesos importantísimos durante los períodos de reproducción celular, ya sean realizados por el esporozoario en la sangre del hombre ó en el cuerpo del anofeles. Muy recientemente, Schaudinn ha definido este punto por lo que se refiere al estudio microbiológico completo del *Plasmodium vivax*.

*
* *

Un rápido examen de la sinonimia variada con que se ha designado el parásito, nos demuestra el curso histórico y la evolución de los escasos conceptos biológicos con que se ha llegado á la determinación del ciclo vital del protozoario (1).

---

(1) Puso esto de relieve el Dr. Rodríguez Méndez en dos comunicaciones al IX Congreso internacional de Higiene: «Las enfermedades protozoarias desde el punto de vista higiénico» y «Sobre el contagio del paludismo», Barcelona, 1898.

Conviene citar aquí esa interesante página de crítica histórica, toda vez que revela la opinión de la mayoría de los escritores españoles, aun en estos últimos años.

«...Inadvertidas pasaron también, ó poco menos, las primeras investigaciones hechas por Laveran en la sangre de los palúdicos del hospital militar de Constantina. Halló en ella un elemento extraño, lo consideró como un protozoario y sostuvo que era el agente productor de la infección malárica; así se apartaba por completo de la corriente dominante á la sazón; por entonces, en efecto, se hablaba sólo de esquizófitos y gozaba del favor de muchos el *bacilus malariae* de Klebs y Tommasi Crudeli; así es que hasta dos años más tarde (1882-83), E. Richard, y mucho después (1884-85) Marchiafava y A. Celli, no intervinieron otros exploradores. Desde entonces los trabajos aparecidos son numerosos, y se ha enredado de tal modo la cuestión, que no se ve hoy, en varios conceptos, más claro que hace 17 años».

Aquí toma forma el concepto moderno (pág. 26): «Sin embargo, el período ó faz de rosetón y la existencia de las formas semilunares señalan un grado de diferenciación muy superior al de los Rizopodos y los aproximan á las coccídeas, cercanos á los cuales deben estar; es, pues, un esporozoario».

Y sigue... «Verdad es que el caso es difícil. Además, es sabido que los parásitos, en general, son seres tanto más degradados cuanto más alto

Laveran quedó indeciso entre la primitiva *Oscillaria malariae* y el *Hematozoon*. El *Haematomonas* de Osler, el *Haematophyllum* de Metschnikoff, los mismos *Plasmodium* y *Haemamaeba*, que han quedado como voces convencionales, no corresponden á una verdadera definición científica.

El último período de estudios ha sido iniciado por la clasificación de Labbé (en *Tierreich* 1899), y que, desgraciadamente, precedió muy poco á los descubrimientos biológicos de Grassi, Ross, Bignami, Bastianelli etc., sobre el ciclo evolutivo de los hematozoarios en el interior del mosquito Anopheles.

---

puesto ocupa en la escala zoológica el animal que los alberga, circunstancia que dificulta su sistematización, así como también el no estar bien averiguado todo el ciclo de transformaciones de este parásito. Lo que parece cierto es que difiere de los Hematozoarios de los otros animales (acción, inoculación, efectos de la quinina)».

Cuanto al problema de la unidad ó de la pluralidad de las formas parasitarias, dice el mismo autor:

«...al paso que Laveran, quizás con buen acierto, cree sin vacilación alguna en la unidad y no admite ni siquiera variedades, aceptando todas las variantes, como fases polimórficas de un solo Protozoario, debidas á sus transformaciones y quizás á las condiciones individuales del medio en que evoluciona, hechos que compaginan con lo que se nota en las coccideas; algunos microbiólogos (Golgi, Pietro Canalis, Grassi y Feletti) admiten dos, tres y hasta cinco especies: *Haemamaeba malariae*, cuartana simple, doble ó triple. — *H. vivax*, terciana simple ó doble. — *H. praecox*, perniciosas, cotidianas, continuas ó subcontinuas. — *H. immaculata*, efectos parecidos á los de la especie precedente. — *Laverania malariae*, irregulares en general; pero también continuas, sin perjuicio de lo cual, aseguran que vegetan todas ellas á la par en el mismo palúdico y de que pueden transformarse unas en otras (Golgi).»

Finalmente, hay en ese trabajo un párrafo que se relaciona de un modo directo con el tema de nuestro estudio: «...Si las concienzudas y tenaces investigaciones de Laveran... despiertan confianza é incitan á la admisión de este parásito, también es exacto que hasta ahora (1898), cuando menos, no ha sido visto en regiones indiscutiblemente maláricas y en la sangre de enfermos palúdicos hasta la saciedad. Las pocas exploraciones hechas en el Delta del Llobregat son negativas; negativas lo son asimismo las realizadas en nuestras Filipinas, y nada se ha visto en la sangre de los soldados españoles repatriados de Cuba ó de Filipinas, víctimas del paludismo, ni siquiera las formas semilunares, abundosas y frecuentes en la caquexia (70 por 100 según Laveran)».

«Tratárase de una exploración microscópica difícil, y estas negaciones tendrían respuesta; pero... la apreciación del parásito *grosso modo*, la comprobación de que existe no es empresa superior á las aptitudes y habilidades ordinarias, etc....»

Hecho un examen de los últimos trabajos, memorias y comunicaciones recientes de Grassi (1), Lühe (2), Labbé (3), Laveran (4), Koch (5), Schaudinn (6), Marchiafava y Bignami (7), Celli (8), podemos establecer y deducir que hoy dominan aún tres opiniones taxinómicas y tres interpretaciones biológicas distintas:

La de Laveran, casi único á sostenerla, que admite una sola especie del parásito, con variedades transformables, probablemente, la una en la otra:

Haemamaeba malariae, varietas *parva* (f. cuartana, 1900).
» » » *magna* (f. terciana, 1900).
» » ? » (f. estío-otoñales, 1898).

La de Labbé, que difiere, en parte, de la opinión de Laveran, puesto que admite que las sub-especies no se transforman jamás la una en la otra; con lo cual parece también estar conforme Schaudinn. Uno y otro admiten un solo género *(Plasmodium)*, pero al paso que el primero le considera como una sola especie con dos sub-especies indiscutibles y otras dos inciertas:

Plasmodium malariae tertianum (Golgi, f. terciana).
» » *quartanum* (Golgi, f. cuartana).
Pl. malariae praecox (Grassi y Feletti) } f. estío-otoñales, ter-
» » *immaculatum* (Grassi y Feletti) } cianas y cotidianas: perniciosas.

El segundo (Schaudinn) admite por el contrario tres especies distintas:

Plasmodium malariae (f. cuartana).
» *vivax* (f. terciana).
» *immaculatum* (f. estío-otoñal).

---

(1) *Studi di uno zoologo sulla Malaria*, 1902.

(2) En *Centralbl. f. Bakteriologie*, Marzo, 1900, y traducción en *Gaceta Médica Catalana*, desde 15 Agosto 1901: « Resultados de la investigación moderna de los esporozoos ».

(3) En *Tierreich*, 1899, « Sporozoa ».

(4) Société de Biologie, Paris, 27 Oct. 1899.

(5) En *Zeitschr. f. Hygiène*, B. XXXII, 1899.

(6) *Arbeit. a. d. Kaiserl. gesundheit.*, 1902; ó Resumen en *Centralbl. f. Bakt.*, 1902, Marzo.

(7) *La infez. malar.*, loc. cit., 1902.

(8) *La malaria secondo le nuove ricerche*, 1901.

Finalmente la de Grassi, Marchiafava y Bignami, Celli y otros autores, que reconocen dos géneros con tres ó más especies; ó bien tan solamente con tres especies y algunas variedades:

Plasmodium malariae (f. cuartana).
» *vivax* (f. terciana).
Laverania malariae (f. estío-otoñal, parásitos con formas sexuadas semilunares).
Varietas *immaculata* (forma cotidiana?).
» *mitis.*
» *immitis.*

Nosotros creemos que esta última opinión es á buen seguro la más aceptable, puesto que se apoya en razones biológicas indiscutibles.

No vamos á hacer el estudio de la cuestión referente al parásito propio de la fiebre cotidiana, á pesar de que en las observaciones que llevamos hechas podrían encontrarse datos para ello, puesto que muchas infecciones estío-otoñales evolucionaron adquiriendo la forma cotidiana. Examinado largamente el problema desde el punto de vista clínico, por Marchiafava y Bignami, y más recientemente en el terreno experimental (con inoculación de la sangre de un enfermo de cotidiana y reproducción de accesos típicos) por algunos otros autores, no podemos biológica y morfológicamente hablando, sentar conclusiones definitivas.

Los métodos de investigación que se han aconsejado sucesivamente para hacer el estudio del agente patógeno del paludismo humano, suelen tener siempre cierto carácter personal, en virtud del cual pierden todo el valor de reglas precisas y generales. Esto nos dispensa de un estudio crítico sobre el particular.

El examen directo de la sangre en fresco, es una práctica necesaria, siempre que se quieran escoger momentos determinados de la evolución de las formas parasitarias ya sean éstas endoglobulares ó ya se hallen libres en el plasma, á fin de conservar luego preparaciones coloreadas, cuyo estudio pueda tener algún interés para la personal investigación.

No podríamos hoy decir lo mismo por lo que se refiere al diagnóstico.

Hace ya algunos años que se ha reaccionado contra la opinión que se tenía, de que era muy fácil resolver cualquier duda clínica mediante el sencillo y rápido examen de la sangre en fresco. Por eso Koch, á quien se ha de reconocer este mérito, aconsejó

que se le sustituyera con una simple coloración por el azul de metileno (1).

Desgraciadamente, los preparados en fresco no pueden ser conservados en buenas condiciones más de dos ó tres horas. Acaso, cerrados con parafina, duran mucho más tiempo, pudiendo ser útiles entonces para la demostración y documentación directa del caso clínico. Sin embargo, la mayor parte de los que hemos hecho nosotros, cerrándolos cuidadosamente con parafina, no han conservado sino algunos días los caracteres morfológicos necesarios para distinguir las formas del hematozoario.

Las preparaciones de sangre que acompañaban á esta memoria y que proceden, en su mayor parte, de los enfermos cuyas historias clínicas ya hemos expuesto, fueron conservados por la coloración, siguiendo las prescripciones siguientes:

Una vez brotada la gota de sangre que debía recogerse, se aplicaba el cubre-objetos por uno de sus bordes; cargado éste, se aplicaba rápidamente en un ángulo de 45° sobre otro cubre, y se deslizaba suavemente á lo largo de su superficie para formar una delgada capa de sangre; éste último cubre es el destinado para la coloración. A continuación se pasa el cristal rápidamente sobre una llama de alcohol y se conserva luego al abrigo del aire para llevarle al laboratorio y colorearle: ó mejor,

---

(1) En el tratado reciente de Machiafava y Bignami, sobre la *Infección malárica*, se leen las siguientes líneas (pág. 21):

«...tan sólo una larga práctica en el examen de la sangre en estado normal y patológico, puede dar la seguridad necesaria para formar un juicio, y esta afirmación no parecerá exagerada á quien considere que durante muchos años, médicos expertos en las observaciones microscópicas han sostenido que no es posible distinguir bien los parásitos maláricos de las alteraciones vulgares de los glóbulos rojos».

Hemos procedido casi siempre al examen de los preparados en fresco, con arreglo al siguiente procedimiento: hecha a desinfección del pulpejo de un dedo del enfermo, le pinchábamos con una lanceta, secábamos con algodón ó un lienzo la primera gota, y poníamos sobre la siguiente un cubre-objetos, evitando todo lo posible su coagulación: antes de que ésta se secara, aplicábamos el cristal sobre el porta, con lo cual la sangre se extendía uniformemente hasta alcanzar los bordes. Acto seguido se hacía el examen directo en el microscopio.

Para la extracción de la sangre, algunos autores aconsejan que se dé el pinchazo en el lóbulo auricular; esto es útil en algún caso particular; pero en nuestra opinión, hay que reservarlo de preferencia para los niños, que se asustan al ver la sangre, puesto que, haciéndolo en este sitio, no se dan cuenta de la maniobra.

si es practicable, se le sumerge desde luego durante un cuarto de hora ó poco más, en una mezcla de alcohol absoluto y de éter sulfúrico en partes iguales. Tambien hemos adoptado el cloroformo. Una vez fijados y desecados estos cubres, pueden conservarse por mucho tiempo, cuando no se tengan á mano los medios de coloración y de observación necesarios, ó bien cuando quiere llevarse á cabo la investigación en otro período del año.

Los métodos de coloración del hematozoario durante su vida, es decir, por la mezcla de la solución colorante (azul de metilo, rojo neutral) con la sangre en fresco, parecen aún muy útiles para la investigación citológica (Grassi y Feletti, Celli y Guarnieri, etc.).

Lo mismo cabe decir, por lo que se refiere á la coloración en seco, con hematoxilina (Mannaberg, etc.).

Nosotros hemos empleado, además de la conocida con el nombre de Romanowsky, las soluciones rápidas aconsejadas por la escuela de Koch, por Ruge, etc.

1.° La solución, que nos ha servido más frecuentemente, prepárase del siguiente modo:

Agua destilada	100 gramos.
Carbonato sódico.	30 centigramos
Azul metileno (Hoescht).	20 »

Esta fórmula es susceptible de alguna modificación según la temperatura y la clase de color. Se aplica ésta, sumergiendo durante un segundo el cubre-objetos, que contiene la capa de sangre, sostenido con unas pinzas; se le lava después abundantemente con agua, se seca la preparación y se monta en bálsamo del Canadá.

Como se ve, este método requiere poco tiempo, y da, por otra parte, buenos resultados; los hematíes quedan coloreados con un verde pálido ó con un tinte azul ligero, que, sin embargo, se modifica ó desaparece con el tiempo; el núcleo de los leucocitos se tiñe en azul obscuro, casi violeta, y las formas endoglobulares del parásito se colorean también de azul, en su protoplasma y en su nucleolo (cromatina), con lo cual se distinguen claramente del estroma del glóbulo rojo. Las formas de la evolución sexual de los parásitos se colorean en azul algo claro.

Con estas preparaciones se llega á un diagnóstico rápido y seguro y el tiempo que se pierde en los procedimientos para la coloración, se gana por la mayor rapidez con que puede hacerse el examen, pues en las preparaciones en fresco el investigador queda á veces en duda.

2.° Alguna vez se obtienen buenos resultados con una solución de: azul de metileno, 3 partes; — agua, 100 partes; — biborato sódico (bórax), 5 partes. — Se filtrará con sumo cuidado. La preparación sanguínea se sumergerá sólo durante algunos segundos.

Las soluciones precedentes, á pesar de que dan alguna vez una coloración muy elegante, tienen, con todo, el defecto de no conservar mucho tiempo la claridad suficiente del preparado. Para esto hay que apelar al método conocido con el nombre de Romanowsky.

3.° No es posible fijar una pauta para efectuar, con seguridad de resultado, la coloración de Romanowsky. Las condiciones distintas de tiempo y de lugar, en que se obtuvieron las preparaciones, nos obligaban á efectuar un tanteo de las proporciones en que debían estar las materias colorantes.

Por lo general, ensayamos directamente la mezcla siguiente:

5 partes de Eosina.
(Solución acuosa al 1 por 100 de Eosina).

2 partes de Azul de metileno.
(Solución saturada en agua (á 28°-35°) de azul de metileno méd., Meister Lucius et Brüning, Hoechst a. M.)

Siempre dejamos el preparado en la mezcla por un período de tiempo que oscilaba entre 1 á 3 horas. (Una descripción de los resultados típicos de este procedimiento hállase en la página 34 de este volumen, Memoria de los Doctores Huertas y Mendoza) (1).

La decoloración propuesta por Zettnow en sus modificaciones del método de Romanowsky (soluc. de ácido acético), no contribuye notablemente á dar mayor claridad al preparado. La propuso el autor, no tan sólo para los hematozoarios, sino también y en particular para las investigaciones bacteriológicas (2); en lo referente al estudio de la estructura celular de los parásitos del paludismo, no constituye ésta un gran adelanto para la técnica.

Tienen mayor importancia las observaciones del mismo Zettnow, de H. Ziemann y otros, relativas á los efectos de la alcalinización previa de la mezcla de azul de metilo. Schaudinn en sus últimos estudios adopta la modificación propuesta por Nocht (3).

(1) Además, véanse páginas 23-27, Marchiafava y Bignami, — *La infezione malarica.*

(2) «Zettnow-Romanowski's Farbung bei Bakterien». (*Zeitsch. f. Hyg.* XXXVI, 1, 1901).

(3) Nocht. «Zur Färbung des Malariaparasiten», *Centralbl. f. Bakter.*, I, 24, 1898, etc.

El examen de los preparados ha sido hecho, en parte, por medio de un microsc. Krauss (objec. 1/12 F = 2 mm., ocul. Huyghens 37 y 25 mm.: engr. 650-900 d.), en el Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Barcelona, á cuyo Director, el Catedrático Sr. D. Odón de Buen, tenemos que dar las gracias más expresivas por su hospitalidad. Pero la mayor parte del estudio detenido de las formas evolutivas fué hecho en distintos lugares, con un microscopio Koristka. objec. 1/15" semiapocromático, oc. compens. 4, 8 y 12 (1800 diam.) (1).

El examen de los preparados nos ha permitido establecer una doble conclusión:

1.° Confirmar las observaciones generales sobre los tres distintos parásitos:

a) de la terciana;

b) de la cuartana;

c) de la fiebre maligna, terciana y cotidiana estío-otoñal; puesto que los hemos encontrado con sus caracteres morfológicos en enfermos del tipo febril correspondiente.

2.° Poner de relieve un carácter particular propio de una probable variedad parasitaria, que puede ser unificada con las formas de la *Laverania*, que Grassi propuso llamar *mitis*, y que sin duda pueden hoy admitirse con más fundamento clínico, epidemiológico y microbiológico.

1. Vamos á describir aquí lo más rápidamente que nos sea posible, las formas comunes encontradas en nuestros enfermos.

Terciana. — Es producida por el *Plasmodium vivax*. Las fases del desarrollo de este germen en la sangre humana fueron descritas por Golgi en 1889 y 1890. Sus períodos de esquizogonia, se hallan estrictamente ligados á la producción de la fiebre y á la sucesión de los accesos febriles.

En los exámenes hechos con la sangre fresca se pueden seguir fácilmente algunos de los caracteres que distinguen al *plasmodium*

(1) Io particolarmente, debbo rendere le più vive grazie al signor Dr. Cardenal, direttore dell'Ospedale del Sacro Cuore (Barcelona), il quale mi accolse con la più grande cortesia, permettendomi di usufruire del materiale appartenente al Laboratorio dell'Ospedale. — Nello stesso modo, e per le stesse ragioni, mi preme dare testimonianza della più profonda gratitudine al Dr. Turró, direttore del Laboratorio annesso all'*Academia de Ciencias Médicas de Cataluña*, il quale mi fu largo di gentile ospitalità e mise a mia disposizione il suo materiale di studio.

DR. G. PITTALUGA.

vivax. Son muy rápidos los movimientos ameboides de este parásito. Al mismo tiempo los gránulos de pigmento, son de preferencia finos, se hallan esparcidos por la periferia, y son quizás más claros que los que se ven en el *plasmodium malariae*, que es el agente productor de la fiebre cuartana.

El glóbulo rojo, que se halla invadido por el parásito, se hincha y pierde algo de color; estos caracteres son importantes, sobre todo, para distinguirlo del *plasmodium malariae*.

El *Plasmodium vivax*, durante las 48 horas después de haber invadido el glóbulo rojo (1), va aumentando poco á poco hasta destruir casi por completo el estroma; se pigmenta á veces con mucha intensidad, y por fin, se subdivide en cierto número de esporos, de 10 á 20, que son los esporozoitos de la generación asexual, cada uno de los cuales invade á su vez otro hematíe, iniciando de esta suerte el ciclo de otras nuevas 48 horas. No es muy difícil sorprender el fenómeno; pero lo es algo más, seguir paso á paso, los cambios íntimos que se verifican, sobre todo en la cromatina nuclear en los momentos que preceden á la segmentación de las formas adultas. La creencia general, es que el pigmento se aglomera en el centro de la masa protoplasmática, y ésta se divide en forma de radios, los cuales se convierten en 15 á 20 globulillos, por término medio, como hemos dicho antes.

En su importante trabajo, Golgi describió algunas veces la formación de verdaderos segmentos radiados, los cuales constituían una especie de *roseta*, antes de separarse unos de otros y adquirir nuevamente los caracteres morfológicos y biológicos de nuevos individuos, prestos á invadir otros hematíes.

Sin embargo, no debe creerse que esas formas esquemáticas se hallan con frecuencia en la sangre, y que el examen de las preparaciones puede reproducir con exactitud las descripciones típicas hechas tan sólo para llevar al ánimo de los demás la convicción de un fenómeno biológico, simplificándolo. Es este un error muy común, y no nos parece sobrada esta advertencia, en el momento presente, en que el adelanto de los medios de investigación clínica trae consigo la contribución de todos los medicos para el estudio y la aclaración de estos asuntos generales con su casuística especial.

En la sangre humana, después de un determinado número de

---

(1) Hay dudas y discusiones acerca de si los parásitos son endoglobulares ó extra globulares (Lo Monaco, Panichi, etc.); nos ocuparemos algo de esta cuestión más adelante.

generaciones por esquizogonia, que no es posible precisar con exactitud, el parásito forma algunos cuerpos sexuales llamados *gametes*, cuya significación biológica permaneció desconocida, hasta el momento en que se descubrió el ciclo completo de la evolución de los hematozoarios.

Los gametes de la terciana son cuerpos redondos ú ovóideos, que contienen un pigmento en forma de grandes granos periféricos, impulsados á veces por un movimiento rápido.

Estos cuerpos se desarrollan como formas endoglobulares y su cualidad de gametes es ya distinguible desde un momento aun retrasado de su desarrollo en que sus dimensiones son sólo como $^1/_3$ ó $^1/_4$ del hematíe.

Más tarde, la disposición de su cromatina nuclear, se hace ya característica cuando destruído por completo el estroma del glóbulo rojo, quedan libres en el plasma.

Había disparidad de opiniones respecto al origen de los gametes tercianarios, puesto que se creía que sus formas jóvenes se hallaban exclusivamente en los órganos interiores, en los cuales se hubiera realizado la transformación del mononte asexual en cuerpo sexual, como parece suceder con los semilunares, cuyo ciclo vital se ha seguido siempre con mucha mayor atención.

Los gametes están destinados á constituir la segunda fase del ciclo vital del protozoario palúdico, fase que se desenvuelve fuera del cuerpo humano, en un ambiente determinado (huésped necesario), y éste es el mosquito del género *anopheles*.

Los gametes dan formas masculinas y femeninas — (microgametes y macrogametes) —, las cuales, aun conviviendo en la sangre humana, no consiguen de ningún modo fecundarse, pues para ello necesitan hallarse en el ambiente adecuado, que acabamos de citar.

Aparte de esto, los gametes parece que han de cumplir además una función importante al permanecer en la sangre humana, pues pasado algún tiempo pueden despertar los períodos agudos de la infección reproduciéndose por *partenogénesis* y dando lugar á nuevas formas esporulantes y endoglobulares.

Cuartana (Plasmodium malariae). — Los parásitos jóvenes de la cuartana están representados por pequeños cuerpos amiboideos, diáfanos, acerca de los cuales y para distinguirlos de los del *Plasmodium vivax* (terciana), únicamente puede decirse que los movimientos de emisión de los pseudópodos son más lentos: los gránulos de pigmento aparecen con rapidez, pero son más gruesos y parecen

de color más obscuro. Las formas adultas se distinguen mejor, porque el glóbulo rojo que las contiene no se deforma ni se agranda, más bien tal vez empequeñece notablemente.

Durante todo el período de intermitencia, entre un acceso febril y otro, las formas endoglobulares aumentan también de volumen, retienen una considerable cantidad de pigmento, invaden y destruyen el estroma de los hematíes hasta llegar al momento de la división esquizogónica ó sea de la segmentación en esporozoitos.

Este ciclo asexual se cumple por término medio en 72 horas.

En la segmentación, todo parásito produce, generalmente, nueve, doce y hasta catorce esporozoitos. En este momento reproductivo y antes de la separación de los nuevos seres, se constituye aquella figura que llamaron « margarita » Golgi y Laverán, por la disposición de los nuevos segmentos alrededor del pigmento residual del cuerpo generador.

Los *gametes* de la cuartana son mucho menos conocidos que los de las otras dos formas. En primer término, son al parecer más escasos; son redondos, difieren de las formas endoglobulares, adultas, contenidas aún dentro de su hematíe, porque el pigmento es en ellas mucho más móvil y más difuso. Las diferencias entre los microgametes y los macrogametes de la cuartana han sido descritas por Bastianelli y Bignami, y estudiadas por Thayer y Hewetson (1), quienes han explicado la formación de los flagelos, en ciertos momentos, por algunos cuerpos sexuados.

El método de Romanowsky demuestra en los parásitos de la cuartana una estructura completamente semejante á la de las otras dos especies. El citoplasma, pigmentado, suministra los pseudópodos, toma la coloración anilínica en azul, y contiene un jugo nuclear que se queda incoloro, dentro del cual se halla la cromatina del nódulo nucleoliforme. Dado lo precisos que son los límites entre el citoplasma periférico y el núcleo, es muy probable que exista allí una membrana nuclear.

Terciana grave ó *fiebre estio-otoñal* de los autores italianos *(Laverania malariae)*.

A causa de la gravedad de las manifestaciones clínicas que produce este parásito, ha sido estudiado con particular interés en las varias fases de su ciclo dentro de la sangre humana.

(1). *The Malarial Fevers of Baltimore.* — John Hopkins-Hosp. Reports, vol. V, 1895.

La forma inicial, vista por Laverán en la sangre de los palúdicos en Algeria el año 1881, representaba precisamente un estadio de los gametes (semilunas) de este parásito. Del mismo modo las figuras de los cuerpos flagelados, descritas por él y por Marchiafava y Celli, etc., mal interpretadas durante algún tiempo, están constituídas por el cuerpo sexual generador de los verdaderos elementos masculinos (micro-gametocito con micro-gametes, ó sea flagelos).

Los caracteres morfológicos de las formas endoglobulares de este parásito difieren algo de las otras dos especies, si bien en su íntima estructura hállase una perfecta correspondencia en la disposición de las unas y de las otras.

Las formas jóvenes de este parásito están constituídas por pequeños cuerpos protoplasmáticos, que se encuentran casi siempre próximos á la periferia de los hematíes, dotados á veces de rápidos movimientos amiboideos, y otros, unidos á un aro ó á un anillo, como si estuvieran cerrados en una pequeña cavidad, propia del estroma globular (formas anulares y discóideas). Paulatinamente, cual sucede con los otros dos parásitos *(plasmodium malariae* y *p. vivax)*, estas formas endoglobulares crecen y se pigmentan: pero: 1.º, no alcanzan nunca una dimensión muy notable, tanto, que llegan á la esquizogonia, dejando íntegra á veces más de la mitad del estroma del hematíe que las contiene: 2.º, conservan en el interior de estos hematíes una forma mucho más regular que los otros dos parásitos, se presentan con esta disposición del anillo protoplasmático, con la substancia nuclear acromática, y con la cromatina nucleoliforme muy bien diferenciada.

Estos caracteres morfológicos son evidentes y permiten seguir las fases del desarrollo endoglobular desde el período inicial de las formas sin pigmento, hasta el estadio que precede inmediatamente á la esporulación.

En el fondo pálido de la coloración de los hematíes con los métodos rápidos al azul de metileno (véanse indicaciones anteriores), el parásito estío-otoñal resalta muy claramente, por el contorno limpio del arillo protoplasmático intensamente coloreado.

El pigmento de estas formas parasitarias está en granitos finos, muy raros y generalmente colocados en la periferie. Por lo que se refiere á las características de los enfermos de esta comarca, hay que decir que el pigmento se presenta muy raras veces y muy tarde.

Estas formas endoglobulares empequeñecen y arrugan en muchos casos los hematíes, modificando á la vez el aspecto del color

hemoglobínico, que se hace intenso y obscuro (exámenes en fresco, *globuli ottonati* de Marchiafava y Celli).

Durante la reproducción esquizogónica (asexual) fórmanse del parásito generador de 7 á 16 gimnosporas.

El ciclo en la sangre humana, desde la invasión primitiva del glóbulo rojo hasta la esporulación, tendría que efectuarse en 48 horas (terciana estío-otoñal). Pero este tipo se conserva muy difícilmente. Se acelera más ó menos ya desde las primeras generaciones, ó después de algunas de ellas (fiebres estío-otoñales irregulares, cotidianas (?) etc.).

Los gametes de la Laverania adquieren, como hemos dicho, la forma *semilunar*. Este carácter ya es bastante para diferenciar el género *Laverania* del género *Plasmodium*, en el cual son esféricos. La génesis del cuerpo semilunar de su forma endoglobular, primitivamente distinguible, ha sido objeto de largas y numerosas investigaciones. Lo que es cierto es que en la sangre periférica se han visto hoy casi todos los períodos de su evolución. El micro-gametocito (gamete generador de los elementos machos ó flageles), es distinguible del macro-gamete por la disposición de la cromatina nuclear, por la cualidad y disposición de los gránulos pigmentarios, en muchos períodos también por su forma exterior.

Schaudinn, como hemos dicho antes, ha podido demostrar la reproducción por división del gamete femenino (macrogamete) del *plasmodium vivax* (terciana) (1), siguiendo su evolución mediante exámenes continuados de la sangre de los enfermos. Además de esto, pudo comprobar que durante este fenómeno de partenogénesis, una de las dos porciones resultantes de la división protoplasmática y de la cromatina nuclear, experimenta una ulterior división y reproducción por esquizogonía, dando origen á cierto número de nuevos esporozoitos que á su vez invaden las hematíes, hasta el punto de reproducir el acceso febril. Esta demostración ha venido á confirmar por modo indiscutible un hecho admitido por algunos autores como necesario para explicar las recidivas, el cual había sido sostenido con observaciones directas sobre los cuerpos semilunares (fiebre estío-otoñal) por Canalis, y sobre todo entre los biólogos, por Grassi.

Schaudinn anuncia publicar en breve otra Memoria sobre el parásito de la fiebre estío-otoñal.

---

(1) *Arbeit. aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte.* — Tomo XIX. H 2. Berlín, 1902. — *Studien über Krank — heitserregende Protozoen*, II, *Plasmodium vivax*.

Aun cuando dejemos de hacer la descripción completa de las preparaciones que hemos reunido, diremos en este propósito algunas palabras sobre el resultado de su examen. Ante todo, en algunas hemos sorprendido la división nuclear de los macrogametes semilunares, y después de ésta la separación de pequeños cuerpos cromáticos, que nos creímos autorizados para interpretar como esporozoitos partenogenéticos: los cuales son con grandes probabilidades equivalentes á los que Bignami y Bastianelli llamaron yemecitos *(gemmule)* (1).

En cuanto á la rápida formación de los gametes de la *Laverania mitis* y su pronta reaparición en la sangre periférica, no hay duda, pues hemos podido comprobar el hecho con suficiente claridad en los enfermos. Carim (19–22 Agosto), Domingo Brasó (26 Agosto). Pascual Salvador (26–30 Septiembre), José Alcázar (30 Septiembre y 25–28 Octubre), Manuel Pons (23 Octubre). Hurtado de Mendoza (20 Agosto). y en otros. Particularmente en los enfermos J. Alcázar, P. Salvador y D. Brasó. que fueron objeto de más detenida y continuada observación. pudimos poner de relieve que al tercero, al 4.º acceso. apenas tomada la primera dosis del medicamento, ya se presentaban en número considerable al examen periódico y sucesivo (en la sangre extraída del dedo), las formas de evolución sexual: y lo que es más notable. encontrábamos siempre muchísimas formas jóvenes, hasta el punto de hacernos sospechar que su comienzo pudiera determinarse en la misma sangre periférica, y no solamente en los órganos. en la médula de los huesos y en el bazo. Acerca de este último punto. no tenemos datos suficientes para llegar á una certidumbre científica.

Además de la rápida aparición de los cuerpos semilunares, hemos observado que éstos permanecían en la sangre, muchos días después de cortados los accesos febriles, si bien disminuyendo sensiblemente en número; en cambio. si se continuaba cuidadosamente el tratamiento, ya no volvían á verse: y si por lo contrario se interrumpía muy pronto, presentábase á los pocos días un nuevo período febril. y al examen de la sangre descubríase la presencia de muy pocos

(1) En la pág. 18 del libro de Marchiafava y Bignami, ya muchas veces mencionado, *La infezione malárica,* con más firme expresión léese repetido el concepto de la *esterilidad* completa de los cuerpos semilunares por lo que se refiere al período de su permanencia en la sangre humana; pues dicen los autores: «Noi, in base alle nostre numerose e pazienti osservazioni, abbiamo sempre sostenuto che le semilune non si moltiplicano nel sangue dell'uomo».

cuerpos semilunares adultos, y de algunos en evolución endoglobular; al propio tiempo veíanse las formas del ciclo pirógeno asexual del parásito.

Queda por hacer, la investigación sobre el desarrollo de esta variedad parasitaria en el tubo digestivo del Anopheles.

***

Es de mucha importancia conocer en una región determinada la proporción de *Anopheles* infectados en sus glándulas salivares ó en su tubo digestivo, y la relación que hay entre éstos y el curso epidémico de la infección. Es sensible que nuestros trabajos no puedan comprender los datos relativos al momento inicial del brote epidémico anual, toda vez que durante Junio y Julio no habíamos comenzado las observaciones necesarias en este sentido. De todos modos, en éste como en muchos otros puntos del problema, está por hacer un trabajo muy extenso y de trascendental importancia, tanto en esta región como en las demás de la Península, para el cual se necesita la cooperación combinada de muchos investigadores.

Los *Anopheles* adultos que hemos encontrado en la comarca, pertenecen á las especies *Anopheles claviger* (Fabricius) ó *maculipennis* (Meigen), y *Anopheles pseudopictus* (Grassi). Uno de nosotros encontró *Anopheles bifurcatus* (Lineo) en Pla de Bages, y precisamente en Sampedor (Manresa), durante el mes de Noviembre. Sin embargo, con una más detenida investigación se logrará muy pronto encontrar en el bajo Llobregat todas las especies del género.

Encontramos numerosos ejemplares adultos en las casas del despacho y oficinas de la fábrica Steva y Molinari (Véase fig. 15, página 130), en otras habitaciones que se hallan próximas á la misma fábrica, en la estación de Castelldefels, en las primeras casas de la huerta que circunda el pueblo de Prat de Llobregat (1), en el cuartel de los carabineros y chozas adyacentes, en muchas casas de

(1) En el pueblo abundan los Culex, sobre todo *Culex pipiens;* por el contrario escascan los *Anopheles;* en la propia casa del médico Sr. Salgot, fué encontrado, en el mes de Agosto, un ejemplar tan sólo de *claviger*. En cambio, en las casas de campo, situadas á un kilómetro ó poco menos del pueblo, ya son abundantísimos los *Anopheles*. Esto es una nueva prueba del hecho observado y señalado por Grassi, á saber: que los anofeles se apartan, al parecer, á muy poca distancia de su foco ó de su punto de origen.

campo situadas á lo largo del camino que conduce desde el pueblo del Prat al estanque del Remolá, etc.

Los *claviger* son sin parangón más numerosos que las otras especies, al menos en el interior de las habitaciones, y en general donde haya hombres reunidos. Sin duda, á pesar de la posibilidad que haya lugares palúdicos, con caracteres algo distintos, y donde se críen y vivan en mayor proporción los *bifurcatus* y los *pseudopictus* y *superpictus*, debemos afirmar que en esta comarca debe atribuirse al *claviger* el papel más importante en la transmisión del hematozoario y en la difusión epidémica.

Durante el mes de Agosto y de Septiembre pudimos capturar muchísimos machos, cuyo número proporcional respecto á las hembras sólo variaba por períodos en el interior de las casas, dormitorios, cuadras, corrales, etc. Durante el mes de Octubre se iban haciendo más raros machos y hembras; pero de un modo especial, en los últimos días de Octubre, casi no podía encontrarse ningún ejemplar macho, ni siquiera con la más detenida investigación. Así sucedió por muchos días, si bien habían huevos y larvas, al mismo tiempo en la mayor parte de las aguas del territorio. Escaseaban mucho las ninfas.

Durante unos días de lluvia abundante y poco después de una gran inundación del río Llobregat, un hecho pronto y fácilmente advertido fué el súbito desarrollo de una gran cantidad de mosquitos. Fueron observados de nuevo los machos en el interior de las habitaciones.

Por lo que se refiere á las condiciones del *habitat* ó residencia de los Anopheles, confírmanse por entero el conjunto de observaciones hechas por los investigadores italianos (Grassi, Ficalbi, etc.), comprobadas más tarde por los ingleses en Sierra Leona, en India, etc., por Koch, por Ziemann y por muchísimos otros. De nuestros datos particulares recogidos en este país, pocas noticias podemos añadir, que tengan algún valor para la doctrina. Acerca de las larvas, diremos que hemos comprobado es posible su vida y desarrollo en aguas con soluciones salinas, hasta un límite que no podemos, en este momento, determinar. En los estanques de la parte baja del Prat de Llobregat, donde, además, la altura del agua no era corta, pues alcanzaba á veces casi un metro, hemos encontrado larvas y ninfas de *Anopheles*.

Las acequias de esta comarca tienen una corriente lentísima, que no llega como máximum á un metro por minuto. Es claro que esa

corriente alcanza á veces una velocidad mucho mayor, por causas diferentes, como las crecidas bruscas del Llobregat, la abertura de comunicaciones, la adición de aguas de pozos artesianos, etc.; y entonces desaparecen las condiciones que permiten la vida y permanencia de las larvas en ellas, operándose, por consiguiente, una verdadera matanza de éstas, sin embargo, limitada y circunscripta.

En los alrededores de las casas (como las *Boligas*, Fábrica de Castelldefels, etc.), hemos visto larvas de *Culex* y larvas de *Anopheles* desarrollarse á veces en las mismas aguas, sobre todo en esos pequeños pozos, de pocos centímetros de ancho, en vacías, en tinajas descubiertas y llenas de agua de lluvia desde mucho tiempo atrás.

Esta condición, por cierto no común ni frecuente, no tiene todavía nada de particular, pues, siendo ese medio *foreal*, el propio y preferido por las larvas de *Culex pipiens*, pueden también en ocasiones los verdaderos dípteros del *ambiente palustre*, es decir, de los grandes remansos y charcas de agua estancada, adaptarse á un desarrollo limitado en el mismo.

La infección de los Anopheles fué observada con cierta regularidad tan sólo en Castelldefels; no fué posible hacer lo mismo en el territorio del Prat. Desde el 20 de Agosto al 30 de Septiembre, el curso de la infección de los mosquitos fué *en proporción descendente:* á fines de Agosto encontramos entre 20 ó 30 examinados un Anopheles infecto en el tubo digestivo; lo que constituye una proporción muy considerable y de extraordinaria potencialidad epidémica.

Durante el mes de Septiembre, con exámenes semanarios, repitiendo la disección en 50 y hasta 80 Anopheles, los vimos muy raras veces infectos (1).

Estas observaciones se refieren al período quístico del parásito en la túnica de la pared intestinal del mosquito, y resultan del examen directo con una solución de Formalina al 2 por 100. Claro está que este método no podría llamarse sino *método clínico*, porque constituye un medio de *diagnóstico* para juzgar con prontitud si está el parásito en su fase de anfionte en el estómago del huésped.

---

(1) Pasamos por alto completamente la descripción de los métodos de captura y de examen de los mosquitos, porque habiendo seguido los aconsejados por Grassi, no haríamos sino una mera repetición de los conocimientos, ya aclarados por modo insuperable en la clásica obra de este autor (*Studi di uno zoologo sulla malaria*, 2.ª ed.); por lo tanto, remitimos á ese libro nuestros lectores, si quieren mayores detalles.

Su relativa exactitud ya es suficiente para la investigación epidemiológica.

El examen de la infección de las glándulas salivares (hecho mediante una solución fisiológica de NaCl), sirve de comprobación sucesiva, importantísima, al precedente: y en realidad este es el único que podría revelarnos la posibilidad de inoculación del germen á los hombres sanos, pues solamente en este período, es decir, cuando se hallan contenidos en las glándulas salivares del insecto, los parásitos pueden penetrar como esporozoitos é invadir los hematíes de la sangre, después de la picadura. No obstante, en la práctica de esta investigación aumentan mucho las dificultades, por las dudas que lleva consigo el examen microscópico en fresco.

IV

Los procedimientos profilácticos contra el paludismo, ya no pueden hoy dirigirse á purificar el aire, de cuyo poder infectante se derivó la palabra *malaria*, porque no es en el aire donde se encuentra el origen de la infección; tampoco hoy se cree que sea el único remedio plantar bosques enteros de eucaliptos, como se hizo años atrás en muchos lugares, cual si fuera ese el árbol sagrado que nos protegiera contra la transmisión de la enfermedad: todos estos procedimientos y otros parecidos son hoy inaceptables, al menos en el concepto de una fundamental profilaxis colectiva, porque el mismo eucalipto permite cobijarse en sus ramas al vector del paludismo: nosotros hemos encontrado ejemplares de estos mosquitos en los gigantescos árboles que exornan la estación de Castelldefels. Por otra parte puede aspirarse esa neblina que se forma, por la condensación del vapor acuoso sobre los arroyuelos de los países pantanosos, á las horas del crepúsculo: y aun puede beberse el agua pantanosa, sin que reproduzca la infección palúdica, según demostraron, hace años, las experiencias de Zeri, Brancaleoni, Celli y otros.

El cambio de ideas y métodos profilácticos ha sido radical.

En nuestro concepto, si fuera posible realizar prácticamente en todos sus puntos el plan profiláctico formulado por la ciencia actual, el paludismo quedaría desterrado del planeta. Que es practicable y eficaz, lo demuestran esos numerosos investigadores que se han lanzado á estudiar sus condiciones en diversas zonas, las más peligro-

sas, y han convivido con los trabajadores y los campesinos infectados, y no obstante, se han librado del paludismo con poner en práctica para su defensa personal, aquellos medios protectores. Y cual se han salvado estos investigadores laboriosos, claro está que podrían salvarse por modo igual todos los hombres, y que el origen, la fuente de la malaria, quedaría agotada por completo.

El origen de toda epidemia palúdica está en el hombre infecto: pica en él, como pica en cualquier hombre sano, el *anopheles* y los demás insectos; al chupar la sangre del palúdico el *anopheles*, no queda siempre infectado; lo es con seguridad cuando el hematozoario se halla en condiciones de llegar al período de la fecundación y de la reproducción sexuada. Entonces, cumpliéndose estas fases de su evolución biológica en el medio que le ofrece el tubo digestivo del mosquito, el hematozoario se enquista como *amfionte* (cuerpo resultante de la fecundación del gamete varonil y del femenino) en la pared del estómago, y luego, después de un período más ó menos largo de desarrollo interior, los innumerables esporozoitos que salen del quiste, se dirigen (con la linfa del lacunoma) á las glándulas salivares del insecto, donde aguardan el momento oportuno hasta que el mosquito al posarse en la piel de un hombre y al picarle, le inocula el germen de la infección. Es que antes de aspirar la sangre, el mosquito deposita su saliva en la herida que ha producido con su estilete, deja con aquélla los esporozoitos, éstos empiezan entonces el ciclo endo-globular en los hematíes del hombre inoculado, quien pasados de seis á doce días, ó sea el *período de incubación*, tendrá el primer ataque de fiebre palúdica.

Si fuera posible aislar todos los palúdicos, mientras se les sometiera al tratamiento curativo, para que no pudieran ser picados por los mosquitos y no se infectara ninguno de éstos, llegaríamos á impedir las endemias de paludismo. Si por otra parte se destruyeran los mosquitos, ó sus larvas con la canalización de las aguas estancadas y con medios directos, se evitaría igualmente el desarrollo consecutivo de la infección. Combinando estos dos procedimientos con un tratamiento eficaz, que nos fuera garante de la curación de los enfermos y desaparición de todas las formas parasitarias en su sangre, sería posible el saneamiento más radical de una comarca, por castigada que fuese por ese mal.

La profilaxis debe comprender dos períodos: uno, aquel en que no existe epidemia, en que no hay infecciones nuevas, ó hay muy pocas, y los palúdicos existentes son los no curados del año anterior ó los recidivantes: otro, aquel en que además de los enfermos ante-

riores, son invadidos otros nuevos por las picaduras actuales, constituyéndose una verdadera explosión de casos primitivos, esto es: la endemia toma el carácter de epidemia.

De todos modos, los medios de protección deben implantarse:

a) sobre el terreno, ya suprimiendo las aguas estancadas, ya limpiando los rincones donde el mosquito se guarece durante el día:

b) sobre la casa:

c) sobre el individuo:

esto es: la profilaxia debe ser telúrica, doméstica y personal.

Profilaxis pre-epidémica. — Durante los cinco primeros meses del año, de Enero á Mayo, ambos inclusive, en los países de clima templado, las regiones palúdicas pueden considerarse como libres de la infección, á lo menos de la forma grave producida por la *laverania*: un individuo sano puede permanecer en ellos sin precaución alguna, seguro casi de no infectarse. Es la época en que los mosquitos, ya muy reducidos de número, no viven al aire libre, y sobre todo, en que, por la baja temperatura, no puede desarrollarse el ciclo sexual del parásito.

Claro es que esta afirmación no puede sentarse de una manera absoluta y sin excepción; por el contrario, hay muchos ejemplos, también en regiones pertenecientes á las zonas templadas del hemisferio boreal, de infecciones primitivas, durante los meses de Enero y de Febrero, y aun más adelante, las cuales constituyen un lazo de empalme, la continuación entre la epidemia del año precedente y la del que sigue. Pero estos casos son siempre infecciones del grupo de las *cuartanas* y *tercianas simples*, pues no hay manifestaciones de la fiebre grave (característicamente llamada estío-otoñal por los autores italianos) durante esos meses, como no sean recidivas de la estación anterior.

De todos modos, era de suma necesidad para nosotros poner de relieve la trascendencia de estas excepciones, pues existen en nuestra comarca, todas las condiciones climatológicas más favorables para que se desarrollen durante el invierno verdaderas infecciones primitivas; y por otra parte, no hay duda que el período epidémico de la misma *laverania*, se continúa aquí hasta el mes de Enero.

Después de hechas rápidamente estas observaciones y continuando nuestra exposición profiláctica, digamos que, en cualquier período del año, si se aislaran estos enfermos y se les curase convenientemente retenidos en sus casas con la profilaxis doméstica rigurosa, hasta que se demostrara por el examen de la sangre su curación radical, podría impedirse la infección de los mosquitos y la epidemia

de la estación sucesiva. Conocido este mecanismo de difusión, no debería tolerarse la libre circulación del palúdico, y el legislador podría imponer á las Juntas de Sanidad y á los médicos de las regiones palúdicas, la obligación de retener los enfermos en sus casas, con las protecciones debidas.

En aras del bien común, habría de obligar á que se separasen los palúdicos del medio donde pululan los mosquitos, y además, someterles al tratamiento farmacológico, que es la manera eficaz de sanear el cuerpo humano, y de agotar en él el origen de la enfermedad.

Hemos hablado poco antes del curso que tiene la epidemia palúdica, sobre todo en relación con el momento propicio para la infección nueva de los *anopheles*.

Las formas recidivantes, adquieren una importancia enorme por el desarrollo de la nueva estación palúdica, y esto precisamente en el mes de transición, desde la primavera (*febbri primaverili* de Celli y demás autores), hasta Junio y Julio.

El tratamiento farmacológico es doblemente útil en este período, en que hay manifestaciones de la endemia (infecciones crónicas, recidivas, etc.), mientras no se ha realizado aún la invasión epidémica nueva. El tratamiento farmacológico practicado con buenas preparaciones de quinina y de arsénico, que alcancen á vencer las formas sexuales del parásito, cura al mismo tiempo el enfermo é impide la difusión morbosa de este á los sanos. Una acción coercitiva del Estado sería mejor soportada en esta que en otras enfermedades, porque la terapéutica suele en ella triunfar bastante pronto. Además de proporcionar un beneficio considerable á los enfermos, curándoles, ocasionaría grandes ventajas al bien común; picándoles los mosquitos de la nueva generación, no lograrían infectarse, y no habiendo mosquitos infectos, no se presentarían nuevas invasiones de paludismo, aun cuando aquéllos siguieran picando.

Mas esta medida social preventiva, no debe comprender sólo á los febricitantes, á los palúdicos activos; han de ser incluidos en ella, los individuos que habiendo sido palúdicos, tengan probabilidades de recidiva, y aun los que estén sometidos á la quinina.

Sabido es que el anofeles se infecta con los gametes que encuentra en la sangre humana, y que hay individuos que sin fiebre, pueden contener esos elementos de reproducción del hematozoario. En la fiebre terciana, á los diez días de haber cesado la fiebre, ya no se encuentran gametes en la sangre de los capilares subcutáneos; los gametes semilunares duran muchísimo más. Este punto, de trascendental importancia en el concepto biológico, adquiere tam-

bién, como se ve, un interés médico grandísimo: pues no se sabe á ciencia cierta, el tiempo que pueden permanecer las formas sexuales en la sangre, con facultades para su reproducción en cuanto sean aspirados por un anofeles, y por otra parte, adquiriendo la propiedad de volver á la invasión hemática con nuevas generaciones monogónicas, por un proceso de partenogénesis (Grassi, Schaudinn, etc.).

Por consiguiente, la acción preventiva cabe en los siguientes individuos:

a) *Con las personas sospechosas y aun quinizadas:* Gualdi y Martirano, Koch y otros, han visto desarrollarse los gametes semilunares (*laverania*), á pesar de una repetida acción de la quinina sobre el enfermo. Nosotros lo hemos observado igualmente.

b) Con los individuos *antiguamente palúdicos*: si bien algunos no admiten recidivas de paludismo después de unos meses de curación del primer acceso, cabe suponer el estado latente del paludismo y su reproducción, sin nuevas picaduras, al cabo de un año, por lo menos, y de dos años y más, como lo demuestran muchas invasiones en personas que han emigrado desde una región palúdica á una indemne, y otros hechos consignados en la literatura de estos últimos años.

c) Con los *habitantes de una zona palúdica* que padecen formas fugaces, recidivantes, por períodos semanales, á veces mensuales. Estos individuos no dejan de atender sus ocupaciones, toman por sí sólos pequeñas y raras dosis de quinina y prescinden de consultar al médico. Son ellos muy peligrosos, y por desgracia *muy frecuentes*, sobre todo en esta provincia.

d) Por fin, con *los palúdicos* que tienen accesos característicos de intermitentes, y de cuya importancia, como origen de infecciones, ya no es necesario tratar de nuevo.

Ahora bien: parece imposible dominar un proceso que abarca puntos tan diferentes: y, sin embargo, estamos seguros de que se lograría triunfar del paludismo al cabo de pocos años de realizar una acción pública perseverante. A pesar de la complejidad de los fenómenos epidemiológicos, cuyo análisis detenido interesa muchísimo á la ciencia, sin embargo desde el punto de vista práctico, queda este problema reducido por la sencillez casi esquemática de los conceptos etiológicos modernos; por eso la intervención del Estado con sus facultades legislativas y de coacción y con una continua y perseverante persuasión individual y colectiva, lograría sofocar muy pronto en su origen la infección palúdica.

Afirmamos que sin la intervención del Estado, sin la aplicación de una verdadera profilaxis colectiva, jamás podrá llegarse á interrumpir ese círculo cerrado de la infección humana y anofélica, pues, como ya queda dicho, por efecto de la emigración é inmigración de los obreros del campo ó de las fábricas, yendo éstos de un lado para otro en busca de trabajo, malogran la eficacia de cualquier medio de prevención individual.

Y en este respecto, ni los Ayuntamientos ni las Diputaciones provinciales, pueden hacer nada con su acción local directa. Es necesario para ello que intervenga el Estado, y que por medio de una *estadística rigurosa* organizada y vigilada por la Dirección general de Sanidad, y con datos exactos, suministrados por los Gobernadores de las provincias, se regule el contrato del trabajo en los países palúdicos, según el dictamen de los médicos locales y de las Juntas de Sanidad.

El problema de la emigración é inmigración de los braceros del campo y de los obreros de las fábricas en los lugares palúdicos, ha sido esclarecido hasta la evidencia por los trabajos y observaciones de Dionisi (campiña de Roma) (1), de Grassi, de Celli y sus discípulos (2), y de V. Ascoli (3), así como también por otros investigadores en Sicilia, en Cerdeña, en Argelia, en Grecia, en Bulgaria y demás regiones de paludismo endémico (4).

Nosotros hemos puesto de relieve su trascendental importancia con los datos recogidos entre los carabineros de la costa de Llobregat, y entre los obreros de Castelldefels, y no tenemos aquí necesidad de intentar una demostración que está implícita en la elocuencia de los hechos.

Profilaxis telúrica.

1. — *Saneamiento del terreno.*

En la actualidad, habida cuenta de que el propagador especial del paludismo es el anofeles, el saneamiento del terreno, puede realizarse con un plan científico serio, que ha de ser forzosamente de

---

(1) Dr. Antonio Dionisi. *La malaria di Maccarese dal Marzo 1899 al Febbraio 1900*, Roma, 1901.

(2) Atti della Soc. per gli studi della malaria, vol. I e II.

(3) «Sul decorso annuale della epidemia malarica». *Il policlinico*, 1901, 5 Ottobre.

(4) Véase también: «Latent and masked malarial fevers», by Charles F. Craig; en *Medical Record*, New York, 15 Feb. 1902.

resultados eficaces. No caben ya aquellas discusiones que antaño dificultaban la gestión del Estado y la iniciativa particular, porque surgía siempre la duda de si se desarrollaba el germen en el aire ó en la tierra, de si era ésta ó el agua. donde se operaba la reproducción del parásito. de si aparece el paludismo en los países de gran cultivo ó donde escasea mucho el agua, ó bien en las mezclas del agua dulce con la salada, cual ocurre á veces en los deltas de los grandes rios, entre nosotros, sobre todo con el Ebro, con el Júcar, etc. Asimismo atribuíase á la remoción de los terrenos, con independencia de las marismas y de los deltas; en apoyo de esto, se citaban varios hechos: la epidemia que asoló las tropas francesas en la guerra de Oriente, como consecutiva á los movimientos del terreno necesarios para el sitio de Sebastopol: la epidemia mortífera desarrollada en París en 1811. en los barrios del Temple, de la Villete y de Jantin, cuando se construyó el canal de San Martín, la desarrollada más tarde en 1840 en la misma ciudad, cuando se derrumbaron las murallas que la rodeaban.

Recientemente aqui, en Barcelona, hace unos cuatro años, cuando se renovó el pavimento de algunas rondas ó se abrieron grandes zanjas para la canalización del gas ó de los cables eléctricos, se dió en decir que gran número de infecciones observadas por aquel entonces debían considerarse como *fiebres de Barcelona*, de carácter palúdico, dependientes de ese movimiento de tierras, efecto del influjo de esa rutina histórica del *telurismo* en la malaria; sin parar mientes en que durante esos movimientos del terreno se forman rápidamente pequeñas charcas, que constituyen ese estado *foreal* de las aguas, que Grassi, Ficalbi y otros ya consideraron como óptimo para el desarrollo de las larvas del género Anopheles.

La rapidez con que las hembras de estos mosquitos pueden invadir con innumerables huevos esos pequeños pozos de agua, explícase por la gran fecundidad que tienen, y en nuestro caso particular, no ha de olvidarse, por otra parte, que las comunicaciones entre la campiña y los barrios de la ciudad son muy fáciles y directas para los ejemplares adultos de esos mosquitos, por lo cual se les encuentra normalmente hasta en los alrededores de Sarriá (Pedralbes), de Sans, de San Martín de Provensals, del Parque, etc.

Por lo tanto, si hubiera de reconocerse, como es probable, una invasión de fiebres palúdicas durante estos últimos años, por los motivos ya indicados, hay que convenir que no faltan de ningún modo las razones etiológicas, sostenidas por los modernos conceptos.

Otras veces, cuando ni el agua ni el terreno podían explicar satisfactoriamente esos brotes epidémicos, apelábase al aire, y en apoyo de tal teoría, desde Lancisi en adelante, se han adquirido muy pocas observaciones, pero en cambio se han escrito muchas páginas y muchas palabras. La crítica más detenida de este asunto ha sido hecha por Tommasi-Crudeli, quien declarándose partidario de esta teoría, sin embargo coleccionó un conjunto muy notable de observaciones exactas y de hechos interesantes para la epidemiología del paludismo. En 1892 Bignami hizo un examen detenido del asunto, y destruyó uno tras otro, todos los argumentos favorables á esa teoría.

Fácilmente se comprende que ante enemigos tan diversos que combatir, ora el aire, ora el agua, ora el suelo, próximos unos y remotos otros, cundiera el desaliento y se desconfiara de triunfar en cualquier campaña que se emprendiera para sanear una región palúdica. En la época presente, ya no caben esas desconfianzas: el cultivo intensivo agrícola, el desagüe de las aguas estancadas, y donde éste no es posible por hallarse éstas bajo el nivel del mar, el agotamiento y la desecación por medio de bombas aspirantes, y el relleno de las zanjas, con tierra cultivable, el desbrozamiento de las acequias y canales de riego, para impedir remansos y estancaciones acuosas, traerá en pos de sí la imposibilidad de que prosperen las larvas y ninfas de mosquitos, los cuales, disminuidos en número y apartados además de los enfermos palúdicos con quienes infectarse, no podrán contribuir en modo alguno al desarrollo del mal.

Por lo demás, los casos particulares, citados por Grassi y observados en su largo y detenido estudio sobre la vida y desarrollo de los mosquitos *Anopheles*, por ejemplo los de la Planicie de Capaccio (Salerno), los de Ostia, de Maccarese, etc., pueden aplicarse á casi todos los lugares donde se encuentren semejantes condiciones. No son en modo alguno diferentes de los que hemos observado en el llano del Llobregat.

Cuando llega la época de los grandes calores, en que por la escasez de lluvias y por la evaporación disminuye mucho el caudal de agua en los canales descubiertos, el agua escasea y se estanca, y en sus bordes se desarrollan prodigiosamente los anofeles, lo cual no ocurre cuando el caudal es abundante y el curso de la corriente rápido.

Ahora bien: los canales que forzosamente deben existir para el riego, podrían construirse cubiertos á modo de cañería cerrada, donde no pudieran poner sus huevos las hembras de los mosquitos:

además habrían de hacerse con ladrillos y cemento, con paredes lisas, para que no pudieran crecer en ellos algas, ni depositarse dichos huevecillos. Pero ya sabemos cuan poca importancia han de inspirar y cuan difícil aplicación práctica han de encontrar estos conceptos propios de una higiene puramente doctrinaria y alejada de un rendimiento directo é inmediato, en las necesidades económicas rurales.

Por lo tanto, en lo que se refiere á estas medidas profilácticas que deberían realizarse por la obra individual de propietarios, colonos



Fig. 13. Una antigua acequia con agua estancada en el bajo territorio del Prat de Llobregat (fotografía del Sr. Rosselló)

y campesinos, no puede establecerse ninguna regla fija, ni menos puede imponerse su realización; toda vez que su mala aplicación y los inevitables efectos de su poca influencia sobre la disminución de la endemia palúdica, harían creer torpemente desde luego á los mismos propietarios, colonos y campesinos, que esos medios profilácticos eran de una perfecta inutilidad y por consiguiente, los dejarían desprestigiados para siempre.

Por otra parte hay capítulos de higiene hidráulica cuyas conclusiones científicas no han podido establecerse todavía sobre el acuerdo unánime de todos los investigadores.

Hubo una época en la cual se creyó que la *irrigación intermitente* del terreno, como se hace por ejemplo con el cultivo del arroz, pudiera contribuir á sanear una comarca, porque con ello podrían

ahogarse las larvas del anofeles, al mismo tiempo que se hacía un beneficio á las plantas; por desgracia se ha comprobado que los huevos del anofeles resisten á una sequía de 10 y 12 días y más, sin perder su vitalidad, y por consiguiente, sin disminuir el número de generaciones. Tanto menos ha producido el resultado apetecido la *irrigación intermitente con intervalos cortos*. Este procedimiento, que Bonizzardi ha ensayado en las plantaciones de arroz, inundándolas



FIG. 14. Charca de agua baja (30 cent.), entre las dunas arenosas de la costa de Castelldefels (fotografía del Dr. Pittaluga)

por la noche y procurando que se secaran durante el día, tampoco ha producido resultados satisfactorios. Es que los huevos de anofeles resisten la sequedad, y rápidamente recuperan sus propiedades vitales. Ross lo ha demostrado, poniendo huevos de anofeles en una probeta á mitad de Febrero y en estado seco; los tuvo en ella hasta el mes de Julio, en que les añadió cierta cantidad de agua: entonces nacieron larvas, que murieron pronto. Sin llegar á concederles tanto tiempo para una vitalidad persistente, Grassi y Noé han colocado huevos frescos de anofeles en una probeta sin agua, á la temperatura ordinaria, desde el 4 al 16 de Abril, y han visto que al cabo de esos 12 días, nacían de ellas larvas vitales y resistentes. Esta resistencia no es rara en el reino animal, pues los huevos de los crustáceos infe-

riores de agua dulce, como el *phyllopoda* resisten no sólo la sequedad, sino también la congelación.

La irrigación intermitente con cortos ó con largos intervalos, no puede inspirar confianza para el saneamiento.

Es muy importante, en cambio, el movimiento continuo del agua, que no permite su parada, ni en recodos ni en derivaciones. Este hecho explicará la circunstancia de que no se hayan encontrado larvas ni mosquitos en las tazas de las fuentes con un surtidor constante de agua, ni en los jardines, con fuentes corrientes, á pesar de que estén emplazados en sitios palúdicos.

Más adelante y á modo de conclusión de este trabajo, haremos aplicación de estos hechos y conceptos, á las condiciones del terreno en la zona palúdica de la provincia de Barcelona.

2. — *Destrucción de los mosquitos.*

Ya hemos dicho antes que durante el día los mosquitos del género *Anopheles* se guarecen en las casas, en los puntos más obscuros y tranquilos, donde escapan más fácilmente á la acción del hombre y de los medios atmosféricos que puedan molestarles. Nosotros los hemos encontrado en las cuadras y en los establos, en Castelldefels y el Prat, pegados á las telarañas de los maderos y de las tejas, y los hemos cazado en gran número. La bodega, los rincones de la escalera, los dormitorios, particularmente si éstos están situados en pisos bajos, son sitios elegidos por el mosquito para pasar el día, de los cuales sale á sus excursiones, sobre todo durante las horas crepusculares. Entonces se ven pulular cerca de las ventanas y aberturas de las casas con extraordinaria frecuencia é insistencia.

Aun cuando nos sean conocidos los parajes donde se guarecen, es ilusorio pensar que con sólo perseguirlos en estos puntos han de extinguirse los insectos y ha de aniquilarse la epidemia; la fecundidad de las hembras del anofeles es extraordinaria y apenas se podrán advertir los efectos de la exterminación realizada en el insecto adulto.

No nos detenemos á examinar minuciosamente los medios aconsejados, como los sahumerios, humos, soluciones, pues ya han hablado de esto otros escritores en las páginas anteriores de este mismo volumen.

Repetimos, no obstante, que esta destrucción es de efectos tan insignificantes, que no vale la pena de recomendarla á la intervención de la administración pública; son los particulares los encargados de llevarla á cabo en el interior de sus respectivas habitaciones.

En vista de la ineficacia de la persecución del mosquito, se ha dirigido la acción contra sus larvas. La hembra pone sus huevos en las aguas estancadas, en los pequeños estanques, en las balsas, en los arroyuelos tortuosos, llenos de juncos y yerbas, sobre todo de *caracéas* y en general de algas de agua dulce, que surcan los campos y marismas; todos estos accidentes del terreno son numerosísimos en Gavá, Castelldefels y Prat. Allí, en plena quietud, la larva, que sale del huevo al tercer día ó al cuarto, vive por un tiempo más largo (20-22 días) y se transforma luego en ninfa y ésta en mosquito; y como la larva necesita aire para su desarrollo y respira poniendo las dos estomas terminales á flor de agua, en cuanto se le interrumpa esta comunicación exterior, morirá seguramente.

Hace años que en América se sigue la costumbre de verter una capa de petróleo sobre la superficie de esas aguas estancadas; al sacar la ninfa los extremos de su cola sobre el agua en busca del aire; se introduce en aquéllas el aceite de petróleo, y aun cuando la ninfa se sumerja y vaya al fondo, la gota sigue obturando el estoma y el insecto muere por asfixia. En la isla de Cuba, donde los americanos han puesto en práctica este procedimiento, en unión con otras medidas, parece haberse desterrado en gran parte no tan solo el paludismo, si no la fiebre amarilla en toda la isla, puesto que esta enfermedad, según demuestran hoy repetidas pruebas y experimentos, se transmite al hombre por medio de los mosquitos del género *Stegomyia*.

Hay muchos inconvenientes, sin embargo, para la eficacia absoluta de estos procedimientos: uno, que aun cuando parezcan estancadas estas aguas, tienen siempre alguna ligera corriente que hace muy dispendioso el procedimiento: otro, que añadiendo esas substancias al agua, nadie lograría persuadir á los campesinos que ellas no son perjudiciales á las bestias ó al ganado bebiendo de ese agua, lo cual no deja de ser una dificultad para la agricultura: y por fin otro, más grave, que se refiere á la dificultad práctica de la aplicación de cualquier medida legislativa en esta materia.

Profilaxia doméstica.

Desde tiempo inmemorial se usan en todos los países mosquiteros para preservarse durante el sueño de las picaduras de moscas, mosquitos y otros insectos. Á Grassi corresponde el mérito de haber adivinado el uso profiláctico de esta medida, de haber convertido la casa en un inmenso mosquitero, para impedir que sus habitantes sean picados por las peligrosas hembras del género *Anopheles*.

El éxito más brillante ha coronado esta tentativa.

Aplícase en todas las aberturas un bastidor con tela metálica, de alambres entrecruzados en ángulo recto, con un mecanismo especial que no dificulta ni la abertura, ni la oclusión de las puertas y ventanas; así quedan herméticamente incomunicadas con el exterior las habitaciones sin el menor quebranto de la ventilación; estos bastidores se colocan en las puertas, en los balcones, en las ventanas, en las rejas de los sótanos y en las chimeneas; con ellos se mantiene libre la circulación del aire y se tiene la ventaja de quebrantar la fuerza del viento; pero la ventaja mayor consiste en que ni las moscas ni los mosquitos pueden penetrar en el interior. A fin de favorecer la visión por esas aberturas del edificio y la entrada y salida de las personas, las coberturas de las ventanas forman una saliente á modo de celosía, y la puerta principal, está constituída por una especie de pabellón ó mampara, de un metro ó más de anchura, contruído todo él de red metálica, en una de cuyas paredes se abre una puerta pequeña que se cierra automáticamente con un resorte. Toda la precaución consiste en que el calibre de esos cuadritos formados por el alambre no permita pasar ni aun los *anofeles* más pequeños, como los de la especie *A. bifurcatus*, variedad *nigripes*; cada cuadrito de estos no debe tener más de 1'3 á 1'5 milímetros. Debe procurarse que las mallas sean regulares, para que, efecto de la desigualdad en el tejido, no queden unos cuadros muy estrechos y otros muy anchos, pudiendo ser atravesados estos últimos por los anofeles. La naturaleza del hilo no hace al caso; lo mismo protege el linón que el alambrado de hierro ó de bronce; pero económicamente y desde el punto de vista de la resistencia y seguridad de la protección, es mejor el hilo de hierro pintado con minio, que le conserva indefinidamente.

Todo estriba en la colocación, que debe ser muy cuidadosa, para que no queden rendijas ni aberturas que hagan fracasar la precaución.

Si por algún descuido, por la puerta de entrada ó por alguna imperfección de la instalación metálica ha penetrado algún mosquito, es preciso cazarlo; y como esto es difícil por su pequeñez ó porque se resguardan en los rincones de la escalera ó de la cama, ó detrás de las cañerías, al tiempo de entrar en la habitación por la noche, deberán quemarse unas hojas de eucalipto ó de azufre en polvo, ó de polvo de *piretro*, ó á falta de otra cosa, un poco de paja húmeda; el humo que la combustión de estas substancias produce, ahuyenta el mosquito, y al escaparse hacia la ventana, es fácil destruirlo contra las mallas metálicas.

Acaso se objetará que esta clase de bastidores obscurecen algo las habitaciones; pero, además de la gran bondad del procedimiento, que relega á segundo término toda exigencia de comodidad, haremos observar que la luz disminuye, adoptadas estas medidas, en un grado insignificante. Uno de nosotros pone de manifiesto á este propósito que durante todo el verano y otoño de 1901, estando

protegida con tela metálica la ventana del pequeño laboratorio de Ostia (cerca de Roma), fuele posible á él y á sus compañeros, que realizaban el experimento de profilaxis medicamentosa, llevar á cabo sin molestia alguna los trabajos microscópicos necesarios.

Esta profilaxia mecánica puede completarse con el uso del mos-



Fig. 15. Casa del despacho de la fábrica Steva y Molinari (Castelldefels)
(Fot. del Dr. Pittaluga, 23 Octubre 1902)

quitero durante el sueño y con el de un velo para la cabeza y unos guantes de algodón en las manos cuando se salga al aire libre (1):

---

(1) Aunque poco práctico, ese medio de protección mecánica, si bien no puede servir para los trabajadores del campo, puede adoptarse para los carabineros y centinelas que vigilan durante la noche y que por fuerza han de quedarse quietos algunos ratos, lo mismo que para algunos empleados de ferrocarriles, guardavías, etc. Consiste en un velo circular hecho con la tela de mosquiteros, que se cuelga del sombrero y se ajusta á la parte alta del pecho; los fumadores pueden tener su abertura especial para el paso del cigarro; unos guantes de algodón grueso, completan esa protección. Pero no hay duda que su aprovechamiento es muy difícil para aquellas personas que no están habituadas á la obediencia y á la disciplina. Sus límites y efectos quedan, por lo tanto, por aclarar en cada caso especial en que se adopten estas medidas.

por más que, teniendo la precaución de no pararse en el campo y de estarse haciendo aire con un abanico ó con un pañuelo, no hay riesgo de ser picado por el mosquito.

Claro está que la combinación de estos medios con la profilaxia química de que vamos á hablar, aumentará la seguridad y eficacia del procedimiento.

En pleno mes de Agosto y Septiembre hemos pasado unas noches en Castelldefels, en medio de los palúdicos, examinándolos y dirigiendo su curación, y con estas precauciones, como es natural, nos hemos salvado de la infección por completo.

Respecto de esto no hay necesidad ninguna de comprobar nuevamente lo que han demostrado con hechos tan claros los investigadores italianos, durante la estación palúdica de 1900 y 1901.

Profilaxis medicamentosa

Pero todo esto es inferior á la profilaxis química ó medicamentosa, que es más practicable y da resultados muy notables. Tiene ésta la ventaja de que una vez seguros de un buen preparado, de una dosificación conveniente, compuesto en foma pilular con quinina y arsénico, puede practicarse y plantearse por personas profanas, por un agricultor con sus peones, por un fabricante con sus operarios. Además, es posible practicar al mismo tiempo la *profilaxia colectiva*, en la cual no hay necesidad de que el médico vea uno por uno los obreros, ni de que haga un viaje especial á la colonia ó á la fábrica para autorizar cada vez la prescripción. De igual modo que un capataz da tabaco ó sal á los obreros, según los campos ó regiones, con mayor razón, un jefe de trabajos cada mañana podría dar una ración de quinina, un número determinado de píldoras.

La quinina en polvo, disuelta ó en tabletas, no es de uso fácil (1);

---

(1) B. Gosio, *Relazione ufficiale dell'esperimento di profilassi antimalárica di Grosseto*, 1902, Roma.

G. Mariotti Bianchi, «Sulla campagna antimalárica nell'agro grossetano; Relazione á S. E. il Ministro della guerra», en *Giornale médico del R. Esercito*, 30 Sept. 19 2. pag. 966.

Ricchi, *Maladies du personnel des chemins de fer, etc.*, 1894; y 1901.

A. Plehn, «Über des Schwarzwaserfieber, etc.», en *Deut. Med. Wochenschr.*, 1895.

Koch, en *Zeitschr., F. Hyg.*, 1898 y 1900-1901.

Guiart, «Le paludisme dans la campagne romaine et les récentes expériences du prof. Grassi, etc.», en *Archives de Parasitologie* de Blanchard, 1902, pag. 401.

es mucho mejor, más practicable en forma pilular, porque así, ni se pierde, ni se altera, ni se opone resistencia á su uso; cada obrero puede llevar consigo las dos ó las seis píldoras necesarias, según que esté sometido á una profilaxis simple ó bien á una cura intensiva, y tomarlas cuando sea hora.

Así, todo individuo sano que vaya á un lugar palúdico debe comenzar al momento el tratamiento profiláctico, y después, cuando se traslada á un sitio sano, debe continuar tomando igual cantidad al día, por lo menos durante el período de una posible incubación.

Aquel que haya padecido el paludismo, en los dos últimos años, al pisar de nuevo terreno malárico, debe seguir un tratamiento intensivo, que consiste en tomar cada mañana una dosis algo mayor (1) durante quince días. Tan pronto como se inicie un nuevo ataque de fiebre, debe repetirse inmediatamente este tratamiento y aun aumentarlo si es preciso.

Sería oportuno en este punto tratar la importante cuestión de la intolerancia químíca, y las manifestaciones de la verdadera intoxicación, que constituyen un cuadro sindrómico típico, descrito por vez primera por el italiano Tommaselli (2). Personalmente no podemos hacerlo porque carecemos de criterio propio y local, toda vez que aquí no hemos tenido ocasión de comprobar casos de intoxicación.

Es cierto que el compuesto pilular que hemos empleado, acaso solamente en los primeros días de la cura intensiva puede producir algún pequeño trastorno, pero éste desaparece con seguridad fácilmente: en unos 300 individuos que en las mismas condiciones Grassi, Barba Morrihy y Pittaluga han sometido á la cura intensiva y profiláctica, en Ostia (1901), con este excelente preparado de quinina, arsénico y hierro, que lleva el nombre de «Esanofele», no han podido comprobar ningún síntoma de intolerancia persistente. En cambio, con esa dosis intensiva, los trabajadores pueden atender las labores más penosas del campo, sin interrupción y sin alterar para nada su alimentación habitual. Aunque algunos insisten en aconsejar la mistura líquida de Baccelli y otros el cacodilato de sosa asociado con la quinina, el preparado que Grassi y nosotros hemos adoptado y usado para todos nuestros ensayos de profilaxis, debe indiscutiblemente preferirse.

En los países donde abundan los enfermos de paludismo, jamás se encomiará bastante la ventaja de plantear cuanto antes la tera-

(1) Véase la *Relación* de Grassi y sus colaboradores sobre el experimento de Ostia.

(2) Tommaselli, *La intossicazione chininica e l'infezione malarica*, Catania, 1897. — Igualmente, sobre este asunto: Murri, «Sull'intossicazione da chinina», *Il policlinico*, 1895.

péutica rápida, y si el médico no puede acudir á tiempo, deberán tener á mano los medicamentos algunos vecinos, los propietarios, los fabricantes ó el Alcalde, por ejemplo, para que hagan uso de él aquellos que hayan tenido los síntomas de la enfermedad y de los primeros accesos. De esta suerte se evitarían las formas perniciosas y el desarrollo de los gametes, que hacen del palúdico, si bien indirectamente, por mediación del anofeles, un sér *contagioso*.

Este consejo puede darse con mayor encarecimiento, toda vez que aun no siendo paludismo la afección por la cual se tomara el medicamento, éste no podría perturbar la marcha inicial de ninguna dolencia.

Como medio profiláctico, el uso del medicamento debería comenzarse de todos modos en los meses de primavera (profilaxis preepidémica). Decíamos antes, que aun cuando se detentara la libertad individual, no se debería permitir que esos obreros sanos fuesen á trabajar á terrenos palúdicos sin estar previamente preparados. Ahora bien, con esa legión de trabajadores que inmigran de pronto en una colonia, en una hacienda, en una fábrica, ¿cómo es posible tener casas preparadas con la protección mecánica antes descrita? Como esas casas no se improvisan por falta de medios ó por falta de tiempo, hay que recurrir á la profilaxia química con los recién llegados, y así se logra preservarles, aun en los primeros días, mientras se toma el medicamento.

Puede asimismo añadirse á la protección mecánica, con gran ventaja, la química por la quinina y el arsénico en los militares, á quienes puede dárseles fácilmente dos píldoras por régimen de ordenanza al toque de diana; en los empleados del ferrocarril, en los guardias, carabineros y demás personas que hacen el servicio nocturno.

No es posible precisar el tiempo que debe seguirse este tratamiento profiláctico y qué duración tiene esa garantía contra los efectos de las picaduras infectas; en este asunto, el concepto empírico puede á veces anteponerse á la discusión y á las dudas teóricas y científicas que aún subsisten.

Se ha querido impugnar por alguien el uso del arsénico, ora diciendo que continuado su uso por largo tiempo podría causar daño, ora poniendo en duda sus beneficios contra la infección palúdica. Son inexactas semejantes afirmaciones; los pelagrosos toman cantidades superiores á las que se administran comunmente en dosis preventivas, y en particular á las contenidas en el medicamento por nosotros empleado, y sin embargo no se quejan de ningún trastor-

no; los ensayos hechos por Tommasi Crudeli, tiempo atrás, recientemente los de A. Gautier (1), los de Grassi y los que hemos hecho nosotros mismos, demuestran la tolerancia del organismo para esas dosis y para otras mayores, de las que se dan con carácter profiláctico; y que el arsénico constituye un buen elemento contra la malaria, sobre todo contra el desarrollo de las formas parasitarias sexuales y contra su permanencia en el organismo del enfermo, es un hecho que está ya fuera de toda discusión.

Tiene Grassi una frase de gran valor sintético para designar la acción de estos dos medicamentos tan útiles contra la infección palúdica, pues dice: «Como sería ilógico pretender la curación de la sífilis con sólo el mercurio, dejando á un lado el yoduro de potasio, así deben asociarse para el tratamiento profiláctico y curativo de la enfermedad que nos ocupa, la quinina y el arsénico».

Hagamos ahora aplicación de estos hechos á la profilaxis del paludismo en la comarca. Por las distintas excursiones que hemos hecho á Castelldefels, Prat y Gavá; por las conversaciones con los agricultores de la comarca y con algún médico que conoce á fondo sus condiciones telúricas y por la inspección ocular, deducimos que con relativa facilidad podría desterrarse el paludismo de esta región. Abonan este pensamiento las excelentes condiciones de permeabilidad que el terreno posee; el agua se filtra en él con tal facilidad, que sólo viéndolo puede uno darse cuenta de ello. Cae una lluvia torrencial; queda la vega llena de agua, no por inundación del Llobregat, sino por el agua pluvial; huerta, marisma y viñedos, han sido convertidos en un inmenso lago, y á las dos horas ó antes de cesar la lluvia, el agua ha ido desapareciendo por mera filtración, sin que se vean en parte alguna, fuera de algunas balsas, restos de aquella inundación tan reciente. Esta circunstancia geológica especial, difícil de encontrar en otros sitios, y característica sobre todo del territorio de Castelldefels comprendido entre la carretera de Valencia y el mar, favorece notablemente el saneamieto de la comarca.

No obstante estas buenas condiciones ha de tenerse en cuenta que contribuye á dificultar mucho la solución de este problema el peligroso cauce del Llobregat, ya que son frecuentes las inundaciones producidas por este río, que adquieren á veces proporciones

---

(1) *Comptes rendus de l'Academie des Sciences*. Paris. 10 Fév. 1902, etc.

verdaderamente extraordinarias, como puede verse en los fotograbados adjuntos, que reproducen los efectos de la última (Diciembre 1902), la cual, por cierto, no fué una de las más graves. Por esto al

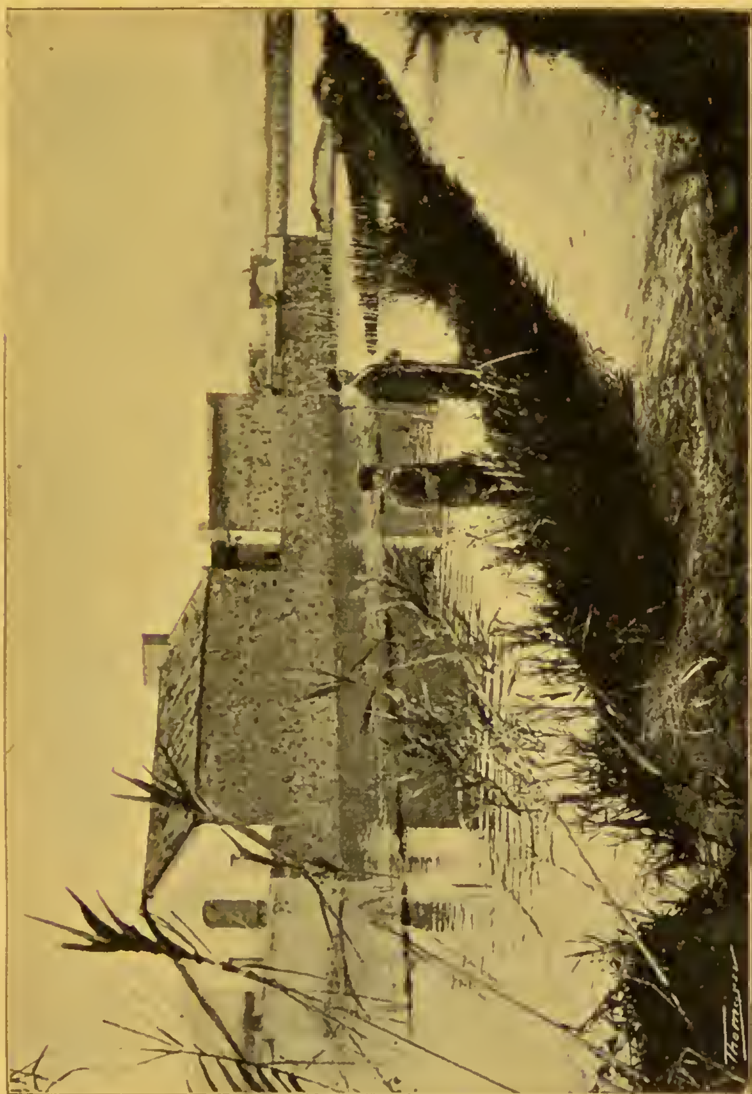


Fig. 16. Agua que circundaba al Matadero del Prat de Llobregat, después de la inundación última de Diciembre de 1902

aumentar las causas del estancamiento de las aguas, constituye una amenaza periódica para la salud pública de esta región.

Que el problema urge, no hay más que darse un solo paseo por allá para comprenderlo y para suponer que su solución ocasionaría grandes rendimientos; con efecto: entre la carretera y el mar quedan incultos y vírgenes, con vegetación salvaje, kilómetros enteros de tierra cultivable y de una playa extensa y graciosa, de arena finí-

sima y pura, playa que, explotada convenientemente para baños, pudiera convertirse en una estación de moda durante el verano.

Extensas y enormes dunas, sobre cuyas crestas verdean varios juncales, delatan un abandono que se remonta á luengos años, y

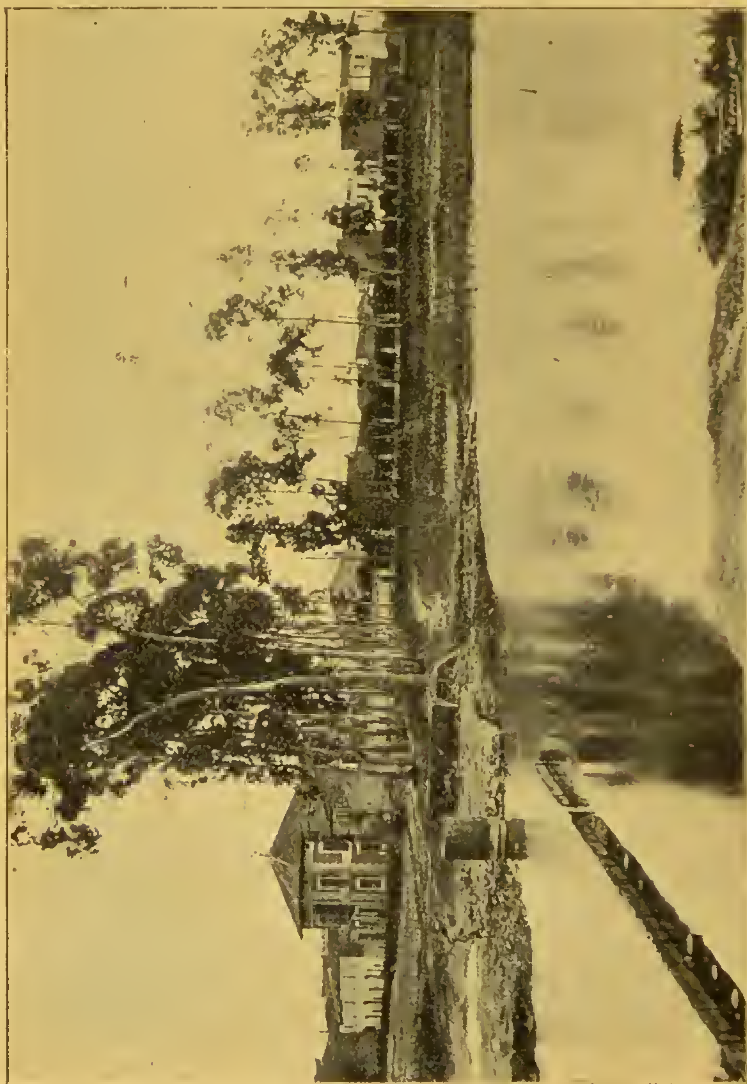


Fig. 17. Remanso del Río Llobregat después de la inundación, en los alrededores del pueblo del Prat

por la tierra, una red intrincada de canales tortuosos, medio cubiertos por la yerba, que ni siquiera desembocan en el mar tan próximo, hacen que á unos kilómetros de Barcelona existan terrenos en condiciones verdaderamente lastimosas de insalubridad.

Si la estancia en esos parajes ó la observación se prolongan hasta las horas crepusculares, podrán verse dibujados en el horizonte en

forma de fajas cenicientas, cordones de neblina que dibujan en el aire toda esa red enmarañada de canales, vapor de agua que por el enfriamiento del aire se condensa cerca de los puntos donde emerje á modo de una nubecilla fantástica. Para los antiguos clínicos, esa



Fig. 18. El mismo lugar, después de muchos días

faja de vapor acuoso condensado, contenía los miasmas palúdicos que, aspirados, producían el contagio indefectiblemente; pero á los clínicos de hoy este mecanismo patogénico no les causa temor ninguno, porque no es exacto; significa tan sólo que bajo esas cintas de vapor de agua condensado, se favorece el desarrollo de los huevos de

anofeles y surgen los mosquitos, que son el medio por el cual el hematozoario se reproduce y es inoculado al hombre.

Para emprender este saneamiento no dejan de existir algunas dificultades de orden administrativo. Efecto del abandono de los antiguos propietarios, son varios los desheredados de la fortuna que han caído sobre el terreno y se han arrogado un derecho de propiedad de la tierra por su posesión; sobre el suelo que sus plantas pisan, con unas vigas y los juncos que de allí han cortado, han construído una choza del más primitivo aspecto, vivienda que no por lo rudimentaria deja de tener consigo derecho de inviolabilidad: allí han construído sus barcas ó cerca de ellas las amarran; allí cuelgan su escopeta y sus armas; allí guardan los aperos de labranza; allí se asocian y enlazan y allí cuidan sus hijos; desde allí se extienden, plantando una mezquina huerta en aquellos arenales, y con la pesca, la caza y la verdura, viven y se hermanan, sentando los fundamentos de una colonia primitiva, que acaso con el tiempo se convierta en todo un pueblo. Otros más antiguos en su posesión ó más avisados y poderosos, han llegado á substituir, tierra adentro, la choza por la casa de sillería y de ladrillo, con su reloj de sol, su pozo, su huerta, sus flores, sus árboles frutales, su cercado, su cría de animales domésticos, gallinas, cerdos, conejos y palomos, llegando ya á entablar comercio ó cambio de productos con los pueblos próximos y aun con la metrópoli, en la cual toman desde luego elementos que les sirvan para aumentar su riqueza ó su bienestar doméstico.

Estos derechos, que por la posesión y el cultivo de la tierra, parecen indiscutibles, pugnan con antiguos derechos de posesión, con títulos de propiedad que se remontan á algunos siglos y que están acreditados en pergaminos y sancionados por censos religiosamente satisfechos por terratenientes próximos á éstos: mas como los modernos ocupantes no fueron impugnados á tiempo ni lanzados estos parásitos de un recinto que tenía posesor legítimo, la tolerancia de éste hizo que surgiera un nuevo derecho de propiedad, y de ello un conflicto posesorio que imposibilita todo arreglo y toda empresa de higienización. Antes de emprender ésta, tendrá que dirimirse la contienda entre los particulares, y creemos nosotros que el Estado tiene en muchos casos el deber de imponer la expropiación por razones de salubridad pública.

En este asunto de tanta trascendencia no estamos autorizados para aconsejar á los poderes públicos; pero sí podemos recomendar un examen, aunque fuera rápido, de la legislación extranjera, particularmente de la italiana, que ha adelantado mucho en estos últimos

años, para llegar á resultados satisfactorios en su ardua lucha contra la infección palúdica y sobre todo contra las causas sociales de su entretenimiento.

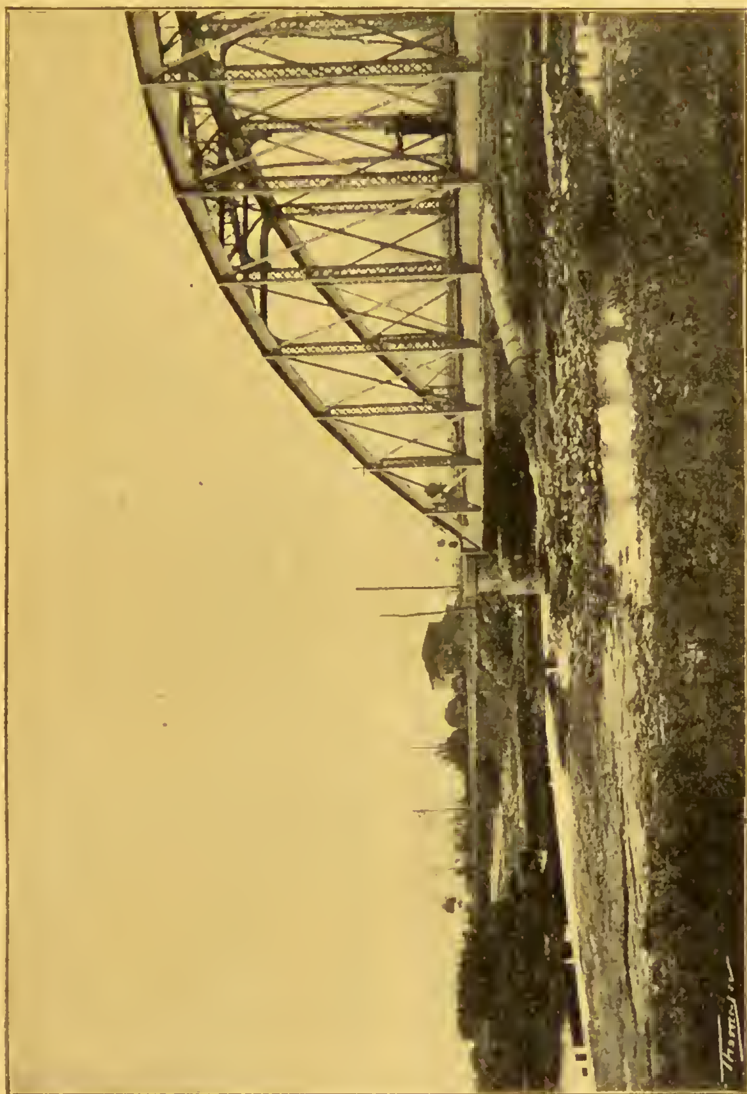


Fig. 19. Pequeñas charcas de agua estancada, bajo el puente del ferrocarril, pasada la estación del Prat

En el caso particular que nos ocupa en este momento, hemos de consignar las tendencias de unificación administrativa que persiguen algunos terratenientes acaudalados de la comarca. Sin duda el Estado podría aprovecharse de esas aspiraciones é imponer limitaciones y condiciones al uso privado de la tierra cuando éste se halle en contra de los preceptos higiénicos más acertados.

Por lo demás, sino fuera tan difícil á veces persuadir á los particulares de sus verdaderas conveniencias, nosotros podríamos aconsejarles que emprendieran la obra por cuenta propia, asociándose para llegar á un saneamiento sencillo y económico: éste consistiría en primer término en cegar ó rellenar los canales superfluos que en esa comarca existen; los cuales, sobre ser peligrosos, no sirven para nada útil, según queda explicado por el examen de las condiciones geológicas del terreno; si fueran precisos para el riego, se abrirían los canales necesarios, con pendientes que imposibilitaran la estancación del agua; por fin, se impondría á las casas la protección metálica.

Añadiendo á estos medios la declaración de los casos de infección palúdica, sopena de exigir responsabilidades, para que se curaran los enfermos, antes de que pudieran ser picados por ningún mosquito, la profilaxia sería radical. Por otra parte, curando á los palúdicos antiguos, para que los gametes de su sangre no pudieran, de ninguna manera, pasar al estómago de ningún mosquito y sometiendo al uso de la quinina y del arsénico los individuos sanos, para preservarles contra el mal, durante los meses de la temporada epidémica, cambiaríase en breve plazo el aspecto inhospitalario de la región palúdica. Esas hectáreas de tierra improductivas, y sobre improductivas, onerosas, por los daños que causan, serían transformadas en huerta fecunda y sana: en vez de braceros lánguidos, anémicos, dolientes, de ruín aspecto, costosos por la inacción y por los cuidados que exigen, habría en ella obreros aficionados á su tierra, que darían gran impulso á la industria y á la agricultura y sostendrían su familia con desahogo; esos árboles menguados y escasos que se destacan sobre los juncales inútiles, nacidos allí por pura casualidad, cambiaríanse en frondosas alamedas; surgirían chimeneas que con sus penachos de humo, pregonarían á través del mar y por encima de aquellos pinares solitarios, que por la mano inteligente del hombre, allí, á sus pies, se habían redimido las vidas de muchos semejantes, se arrancaban á la tierra los frutos de su fecundidad dormida, se creaban industrias nuevas, se rendía culto á la ciencia, se colectaban grandes ingresos para el erario, se acrecentaba la gloria de la patria y se fomentaba el bienestar de la humanidad.

V

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DEL PALUDISMO EN BARCELONA (1)

POR LOS DOCTORES

J. TARRUELLA, A. PRESTA Y F. PROUBASTA

Resumen, por los autores)

> En mi humilde opinión, esta enfermedad debe ser estudiada por los bacteriólogos, al objeto de aclarar si en su patogenia figura tan sólo un hecho de polimorfismo microbiano, ó si depende de una bacteria todavia no diferenciada.
>
> B. ROBERT (2).

I

En el paludismo la intermitencia febril está muy lejos de constituir un carácter patognomónico de la infección, ha dicho con profunda verdad el ilustre Laveran, y la denominación de fiebre intermitente con que se ha designado y se designa comunmente la malaria determina y perpetúa un grave error de concepto que lleva al clínico, con frecuencia, al juicio equivocado de ver paludismo solamente donde hay intermitencia febril paroxística, y creer, de otra parte, que toda fiebre intermitente accesional es fatal y obligadamente de naturaleza palúdica.

El criterio moderno, basado en el análisis hemo-etiológico y emancipado del yugo de la modalidad sindrómica, mero y cambiante episodio de la enfermedad que numerosas y no precisadas

(1) Comunicación presentada á la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona y á la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Cataluña, en las sesiones de 15 y 17 de Diciembre de 1902, respectivamente.

(2) B. ROBERT. — « Infecciones agudas recidivantes ». — *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona*, 10 de Enero de 1900.

causas pueden engendrar, ha barrido para siempre de la patología esta especie de *sancta simplicitas* legendaria que venía haciendo sinónimos los términos paludismo y fiebre intermitente. El clínico posee hoy el elemento fundamental del diagnóstico de la infección malárica: la presencia en la sangre del protozoario de Laveran. Este hecho ha determinado necesariamente una inversión de los términos del problema clínico, ó sea: que donde exista fiebre intermitente, acompañada ó no de los signos habituales de la infección malárica—(anemia, melanodermia, megaloesplenia, caquexia ó hipotrofia, taquicardia, edemas, etc.), —hay indicio ó sospecha verosímil de paludismo, el cual halla diagnóstico de seguridad si el examen hematoscópico señala la existencia del parásito. Cuando el análisis da resultado negativo, repetido en las condiciones óptimas de estudio, la intermitencia febril es signo de septicemia de origen visceral ó hemático.

Siendo estas verdades admitidas hoy universalmente, compréndese sin esfuerzo que en las numerosas formas irregulares y atípicas del paludismo, el análisis de la sangre es de toda perentoriedad como base del diagnóstico positivo. Nada valen en semejantes tipos palúdicos que pueden despistar y de hecho despistan la más aguda percepción del clínico, las justipreciaciones minuciosas del síndrome visceral y general, el estudio afiligranado de cada uno de los elementos que integran al conjunto semiológico, y la depuración clínica de las manifestaciones de evolución y ciclo térmico; la similitud con diversas infecciones locales ó generales es á veces de tanta monta, adquieren los hechos tal espejismo semeiótico, que el juicio clínico solamente en la observación basado ha de caer con frecuencia en el más absoluto error diagnóstico. De aquí la importancia del análisis hematológico, que reduce el síndrome clínico al valor de factor-sospecha, el cual nos pone sobre el camino de la investigación de laboratorio, en estas circunstancias necesario elemento de la verdad clínica; y si aquélla nos revela la existencia del parásito en cualquiera de sus varios estados morfológicos, el diagnóstico de paludismo es firme y seguro.

No huelgan en este trabajo los precedentes razonamientos. Informado por el criterio del análisis de laboratorio en su inmediata aplicación clínica, en él hemos hallado el punto de partida que nos ha conducido á la *demostración indudable de la frecuente existencia de la infección palúdica en nuestra ciudad y algunas poblaciones de Cataluña,* paludismo que si afecta en algunas ocasiones el tipo clásico de la fiebre intermitente, preséntase en numerosos casos con el

sello de las formas clínicas más irregulares y atípicas, enmascarada su fisonomía patológica á tal extremo que es de todo punto inaccesible su diagnóstico si el práctico limita la investigación semiológica al campo de la observación clínica pura.

Nuestro punto de vista en esta trascendente cuestión que tanto afecta al estado sanitario de Barcelona, ha sido practicar sistemáticamente el estudio de la sangre de un considerable número de enfermos que se ofrecían á nuestra observación (y á la de algunos compañeros que nos han honrado confiándonos este examen) con el tipo clínico de un estado infectivo caracterizado fundamentalmente por pirexia de múltiples ciclos térmicos, por lo común de duración extraordinariamente larga y con muy escaso síndrome visceropático: ni el aparato digestivo, el respiratorio, el génito-urinario, el cardio-vascular, el sistema nervioso, etc., presentaban grandes y suficientes trastornos que explicaron por sí mismos, como foco de origen, el estado de infección persistente de los enfermos; y en algunos casos estaban éstos huérfanos totalmente de otra alteración que la propia de estado febril, el cual de establecerse largamente llega á engendrar serias lesiones toxi-infecciosas.

La mayoría de los casos entraban de lleno en la forma que nuestro patriarca de la clínica, el profesor Robert, intituló «*infecciones agudas recidivantes*», etiqueta que vulgarizándose después se ha trocado en el nombre vago de «*fiebres de Barcelona*».

Iniciada la enfermedad con síntomas de estado infectivo de preferente determinismo gastro-intestinal, se desarrolla con mayor ó menor vuelo, hasta adquirir algunas veces el sello de la infección eberthiana por lo completo del síndrome y la intensidad del estado toxi-infectivo, ofreciéndose en otras reducida á un tipo de *tifus laevissimus*, y en ocasiones á un cuadro de menor alcance, de sencillo y vulgar catarro gastro-entérico. Después de una marcha más ó menos accidentada y de una duración mayor ó menor, se alcanza una aparente curación definitiva, la cual lejos de ser franca y afianzarse de día en día, pronto se cambia en el continuo tejer y destejer de una serie de períodos febriles, ondulación térmica con menguado cortejo visceropático por lo general, muchas veces nulo por completo: apetentes, alegres, espectadores tranquilos y resignados de su mal los enfermos. Este estado se prolonga indefinidamente, parece acabar hoy y se renueva mañana; las medicaciones purgantes, antisépticas y antitérmicas, farmacológicas ó físicas, preferentemente puestas en acción, fracasan en muchos casos de todo en todo. Algunas veces los hechos se agravan progresivamente y

el enfermo muere en estado de astenia cardio-vascular. ¿Cómo resolver tan obscuro problema nosológico en el que la divagación clínica es la única nota precisa? Dar un nombre al hecho poco cuesta: crear un neologismo, por ejemplo, el de *diadoco-pirexia* (de *diadoco* sucesivo), que podría aplicársele, no es aportar elementos útiles ó sea esclarecimientos.

Inspirados en el criterio biológico experimental y atendiendo á la incitación que el profesor Robert hacía en la frase que sirve de lema á este trabajo, nosotros nos hemos dirigido al poco explorado campo del examen de la sangre en busca del hematozoario del paludismo, partiendo de la idea sospecha de que nos halláramos frente á tipos anómalos de infección malárica, inducción que vino á nuestra mente ante la poquedad ó nulidad del síndrome digestivo y de ótras visceropatías infectivas que en la mayoría de los casos observábamos, junto en algunos á cierta tendencia esplenotrófica bien caracterizada, que en uno llegó á hiper-esplenomegalia; y nuestro pensamiento al ser sometido á la prueba de la investigación analítica ha tenido su más absoluta confirmación, demostrando la hematoscopia la existencia del protozoario en un cierto número de casos (1).

---

(1) «*La presencia de un solo parásito seguro* (imposible de confundir. sobre todo los que contienen pigmento) basta para plantear con absoluta certeza el diagnóstico de malaria.

Los resultados negativos no pueden utilizarse con tanta seguridad, pues *existen casos de malaria en que es preciso buscar durante muchísimo tiempo antes de hallar un solo parásito.* Es preciso practicar el examen sobre todo durante los intervalos de los accesos. Sin embargo, al observador más experimentado le ha ocurrido alguna vez no lograr encontrar ningún parásito, y, esto no obstante, tener que admitir el diagnóstico de malaria.

En todo caso, el que no esté muy ejercitado en esta clase de exámenes no se fíe del primer resultado negativo y repita el análisis á menudo». — (Shali. — *Tratado práctico de los Métodos de exploración clínica*, pág. 770).

No sabríamos nosotros expresar con mayor claridad y conciencia el valor é importancia del estudio hematológico en la infección malárica.

II

La técnica empleada ha sido la siguiente:

1.° Lavado cuidadoso del pulpejo del dedo.

2.° Punción de la piel en la cara palmar del dedo por medio de una lanceta vulgar, de una aguja y preferentemente con la lanceta de corredera (de Franke ó de Bensaude). Se deja fluir la sangre; se seca la primera gota y se utiliza la segunda. Preparado el porta-objeto, *limpio, seco* y *frío*, se coge con la mano izquierda y se aplica al dedo puncionado; teniendo en la derecha una varilla de vidrio seca y fría, se pasa de plano sobre la lámina, extendiendo uniformemente la gota de sangre depositada.

3.° *Desecación.* — Extendida la sangre, bien sujeta la lámina con la mano izquierda, se le imprimen rápidos movimientos de vaivén, tantos como sean necesarios hasta desecación completa de la sangre, que se da á conocer por el aspecto opalino ó empañado que adquiere la preparación.

4.° *Fijación.* — Hemos empleado casi siempre el método de Nikiforoff, realizado por medio de una mezcla de volúmenes iguales de alcohol absoluto y éter anestésico. En su defecto hemos usado el procedimiento de Josué por medio de cloroformo. Asimismo puede utilizarse el ácido ósmico al 1 por 100, el formol en solución alcohólica al 1 por 100, el calor. El interés de la fijación está en realizarla acto seguido de la desecación, y de aquí que al clínico le sean más cómodas y fáciles las fijaciones por medio de la mezcla étero-alcohólica ó el cloroformo, que puede llevar consigo en el acto de la toma de la sangre.

5.° *Coloración.* — Hemos empleado de preferencia el método de Laveran, realizado por medio de la doble coloración por la eosina y el azul de metileno de Borrel. No hemos visto ventaja de reforzar el teñido con el tanino en solución al 5 por 100 como aconsejan algunos autores.— Realizada la coloración por este procedimiento se ven los eritrocitos colorados de rojo no intenso, los cuerpos protoplasmáticos del hematozoario quedan transparentes y coloreados en azul en su línea de contorno, los puntos cromáticos en dichas formas, así como los de las formas semilunares resaltan perfectamente y quedan muy visibles las granulaciones pigmentarias.

El diagnóstico del hematozoario es preferible realizarlo con sangre fresca. Pero nosotros sólo hemos podido practicar el examen con sangre fresca en un número reducido de casos, porque exige la presencia del enfermo en el laboratorio, y son pocos los que se hallan en tales condiciones.

Las condiciones óptimas del examen de las preparaciones se realizan por medio de un objetivo de inmersión, con el diafragma medio abierto. Las formas pigmentadas, aun las que lo son débilmente, y las semilunares se ven así muy bien. Las formas amiboides ó cuerpos esféricos endo-celulares jóvenes requieren teñido, con el cual se reconoce por lo común en ellos una estructura especial: núcleo incoloro ó poco teñido y nucleolo teñido.

El método que acabamos de referir afirma un diagnóstico positivo en la sangre seca, como así lo atestiguan nuestras numerosas preparaciones.

III

Poseemos actualmente sobre unas 30 observaciones positivas de paludismo, 17 de Barcelona y 13 de pueblos de su comarca, demostrado por la investigación hematoscópica. Los análisis de la sangre han sido repetidos en cada enfermo á lo menos dos ó tres veces, y en algunos casos hasta diez y doce exámenes seriados, antes del tratamiento específico con la quinina, durante el tratamiento y después de obtenida la curación. La documentación clínica nos ha parecido ya suficiente para hacer criterio respecto á este número de casos.

Alentados por tan frecuente hallazgo del protozoario en enfermos de nuestra ciudad, pareciónos que era oportuno un estudio comparativo entre las formas hematozoáricas halladas en los casos de paludismo atípico que se ofrecían á nuestra investigación y las de las formas de intermitentes clásicas que se observan en los pueblos maláricos del bajo Llobregat. Fuímonos á Castelldefels (mes de Noviembre de 1902), y acompañados de los Dres. Vergés y Rovira, distinguidos médicos de Viladecans y Gavá, á cuyo cargo corren los palúdicos de dicho pueblo, verdadero foco de constante endemia malárica, pudimos realizar, gracias á la amabilidad y devoción científica de nuestros colegas que nos proporcionaron toda clase de facilidades para nuestra empresa, el examen de la sangre de cuatro enfermos afectos de paludismo típico estio-otoñal.

El resultado fué plenamente confirmativo respecto el valor de nuestros exámenes hematológicos, y las formas protozoáricas halladas en los enfermos de Barcelona y algunos de los pueblos de su llano, eran las mismas que se ofrecían en la sangre de los palúdicos de Castelldefels. Esto demostraba de un lado, que nuestros enfermos

eran indudablemente palúdicos; pero de otro lado parecía á primera vista favorecer la opinión que no existe relación estricta entre el tipo clínico del paludismo y las formas hematozoáricas.

Si nos propusiéramos definir un tanto la interesante cuestión de la morfología de los hematozoarios, podríamos afirmar que en los casos de tipo febril continuo ondulatorio y policíclico (con dos ó tres ascensiones y bajas durante las veinticuatro horas del día), que con relativa frecuencia se ven en nuestra ciudad, predominan notablemente los amibos endocelulares de forma esférica y de pequeño y regular tamaño sin ó con poca pigmentación, y de menguada impregnación al color básico. Parecen corresponder al tipo del *hæmamæba immaculata* de Grassi (1891), el cual se segmenta muy pronto, antes de haber adquirido la menor traza de pigmento.

Pero la manifestación clínica atribuída por este autor, por Celli y Guarnieri, y otros, á la acción de la *H. immaculata*, no es igual ni puede compararse con la de nuestras fiebres endémicas.

La persistencia y el policiclismo de la curva térmica ¿dependerían por acaso solamente de una sub-intrancia de generaciones protozoáricas en la sangre, invasiones hemáticas sucesivas, cual reacción orgánica debería traducirse por accesos piréticos múltiples, con ó sin períodos de apirexia, según la virulencia del parásito y las defensas del medio orgánico? Asimismo quedaría explicado el por qué del hallazgo hematoscópico de las formas jóvenes del amibo con preferencia á las otras, la mayoría sin pigmentaciones y algunas de mayor edad ya bien teñidas y con granulaciones melaníferas.

Edificados ya respecto este importante punto, base de nuestro trabajo, la magna cuestión clínica de los tipos polimórficos con que nuestros casos de infección palúdica se nos ofrecían, reclamaba asimismo detenido estudio.

Reducidas nuestras observaciones á tipos esquemáticos de agrupación, las formas clínicas pueden ser descritas de este modo.

La modalidad más frecuente es sin duda la de un tipo febril continuo ó descontinuo remitente, con una ó varias ascensiones térmicas al día, y sin fijeza horaria. Los enfermos, después de atravesar un período más ó menos largo de estado infectivo con determinismo endo-digestivo predominante, por lo común de no acentuada gravedad, bien que en algunos la toxi-infección llega al verdadero estado tífico, alcanzan una mejoría franca lindante á la curación, borrándose gradualmente los signos de insuficiencia digestiva, de toxemia general y de trofo-astenia. Lejos de afirmarse la mejoría pronto,

aparece de nuevo la fiebre remitente con lijeras manifestaciones digestivas, alguna vez vómitos y diarreas, en ocasiones con deposiciones normales y apetito, y aun no raramente sin el menor trastorno gastro-entérico. El examen de los demás órganos y aparatos no señala alteración alguna. Ni la dieta alimenticia mejor dirigida y observada, ni las medicaciones antitérmicas de todas clases, como asimismo las coadyuvantes comunmente usadas, logran modificar por lo general el cuadro morboso, al fin reducido en este segundo período como síntomas capitales, á una pirexia continua ó discontinua remitente, uni ó policíclica, en las veinticuatro horas, de tipo invertido algunas veces, que oscila como máximum entre los 38·5° y los 39‘5°, que alguna vez rebasa los 40°, con baja matinal por lo regular; una intensa astenia general, ora con fenómenos digestivos lijeros y variantes, muy probablemente de origen febril, ora con ausencia completa de fenómenos gastro-entéricos.

En algún caso se señala á la larga una mayor ó menor megalo-esplenia con ó sin aumento de la pleximetría hepática. En un caso, tipo de fiebre continua remitente con máxima termométrica á las dos de la tarde por lo general, la pleximetria esplénica llegó en la línea mamilar á 28 centímetros, bazo enorme, duro, que rodeaba el ombligo alcanzando la línea paraesternal prolongada; cuando fué sometida al examen hematológico que acusó abundantes protozoarios de la forma descrita, llevaba diez meses de estado febril indomable. La enferma murió en plena caquexia palúdica á los doce meses; único caso de muerte que en nuestra estadística se registra, hecho que no tiene nada de anómalo, pues como no se ignora, la mortalidad por la malaria es relativamente escasa.

En esta forma de fiebre palúdica remitente, hemos podido ver las siguientes complicaciones: artralgias y mioalgias rebeldes á las medicaciones usuales y que cedieron en parte á la terapéutica específica por la quinina, una vez demostrada la naturaleza palúdica de la infección; enteritis sobre-aguda sobrevenida á los cuatro meses de evolución de la enfermedad con caracteres de suma gravedad por el colapso, que determinaron los profusos despeños diarreicos muco-sanguinolentos; localizaciones bronco-pulmonares de infecciones secundarias polimicrobianas comprobadas por el examen de los esputos y de la sangre, las cuales han persistido en algún caso, aun después de curado el paludismo.

A no mediar nuestros repetidos exámenes hematológicos habríanse interpretado, á buen seguro, las temperaturas de origen palúdico, cuando eran debidas únicamente á la infección polimicrobiana.

En este tipo de fiebre remitente que apuntamos, hemos visto algún caso en que hubo treguas de estado infebril hasta de un mes de duración, reproduciéndose después la pirexia, sin acompañarse de manifestaciones visceropáticas, con los mismos caracteres de fiebre diaria remitente sin hora fija, que al fin cedió á las inyecciones del monoclorhidrato de quinina á dosis masivas.

La segunda modalidad que hemos podido observar ha sido la de una fiebre intermitente por períodos ó de tipo ondulatorio. Movimiento febril continuo progresivo durante 3, 4, 6 ú 8 días, con temperaturas policíclicas durante las veinticuatro horas, sin llegar á descender hasta la normal, y por lo general tendiendo á hacerse máximas de 39'5° á 40° en los días tres ó cuatro, acmé de pirexia que paulatinamente va descendiendo con línea análoga á la del período de ascenso. Pasado el período de fiebre, los enfermos no acusan molestia alguna ni se reconocen en ellos otros estigmas morbosos que los propios de una convalecencia de enfermedad leve: astenia neuromuscular, mayor frecuencia de pulso, poca aptitud de trabajo, etc. A los 6 ú 8 ó 12 días de apirexia, sin transgresión de régimen, sin fenómenos de infección digestiva, sin localización morbosa de ningún orden, la temperatura empieza á ascender, el primer día alcanzando 37'5° á 38°, el segundo llegando á 38'5° y gradualmente reproduciéndose el ciclo térmico ya mentado para borrarse de nuevo á los 6 ú 8 días. Y así sucesivamente.

Esta modalidad es la que se ofrece con más pureza clínica si vale la expresión, ó sea, que no hay en ella indicio alguno de visceropatía. Ni en el hígado, ni en el bazo, ni en el pulmón, ni en parte alguna se descubre el menor rastro de alteración funcional ú orgánica. Por parte del tubo digestivo vense aparecer signos de catarro gastro-entérico á medida que va en ascenso la curva térmica, nunca que éstos procedan á la pirexia, lo que demuestra á nuestro entender que son engendrados por el estado febril y no que éste dependa (aparte la presencia del hematozoario en la sangre que excluye toda duda) de la infección digestiva. Una prueba más de esto la daría el hecho de que en no raros casos, á pesar del intenso estado febril, los enfermos tienen apetito, comen abundantemente, y las funciones digestivas no sufren el menor menoscabo del trabajo á que se les condena. En tales circunstancias los palúdicos apenas sienten los efectos de sus períodos febriles y algunos andan por la calle, cansados de la higiene y la terapéutica, y de ello no reportan perjuicio visible.

Es notable el hecho de que así los períodos febriles como los días de apirexia no sean en ningún caso iguales á sí mismos: ora la pire-

xia es de seis días, ora lo es de ocho, ora de diez, siendo también variables las máximas termométricas en cada estado. Los períodos infebriles son también desiguales, llegando á alcanzar alguna vez hasta quince días, reproduciéndose, contra lo esperado en tal caso, el ciclo pirético con análogos caracteres á los descritos. Como se ve, hay irregularidad dentro la regularidad del tipo genérico.

En nuestra serie de palúdicos no hay caso alguno de fiebre intermitente clásica (1). ¿Por qué en estos casos de la urbe barcelonesa, como en los de ciertos pueblos de su comarca, no maláricos endémicamente, sólo las formas de paludismo atípico se han ofrecido á nuestro estudio, y es proverbial que en lugares palúdicos, como Castelldefels, predominen los tipos clásicos de intermitencia? A esta interrogación nada nos han contestado los hechos de laboratorio. Nos limitaremos á sentar la incógnita, harto interesante para que todos nos esforcemos en esclarecerla.

Hemos de notar que hemos examinado la sangre de dos enfermos que estaban afectos de fiebre intermitente accesional diaria, que resultó libre del protozoario. Era el uno post-tífico de ocho días, y el origen de la infección era una angio-colitis eberthiana que curó con el régimen lácteo y los antisépticos colagogos. El otro era un dispéptico apendicular con foco séptico retrocecal que curó por la intervención quirúrgica. El valor del examen hemático halla en estos casos su más espléndida afirmación.

En gran número de infecciones digestivas y bronco-pulmonares y aun sin localización determinada hemos igualmente practicado el análisis hematológico, con resultado negativo.

Dentro las formas clínicas que hemos apuntado, ha habido variantes que sería prolijo determinar. Ora porque la curva térmica en un tipo de fiebre remitente era máxima por la mañana hoy y tenía su acmé al día siguiente al medio día ó á media noche, para ser francamente remitente nocturna al otro día; ora por llegar á la apirexia casi completa durante uno ó dos ó tres días para remontar la

---

(1) Después de escrito y comunicado este trabajo, hemos visto dos casos de infección palúdica típica con examen hematoscópico positivo. Sin que nos sea posible calcular el tanto por ciento de intermitentes típicas que existan en nuestra ciudad, el hecho de su presencia que hemos comprobado, demuestra que la gama palúdica es más extensa de lo que podría creerse por la anterior afirmación.

línea termométrica durante varios días con remisiones y exacerbaciones, es lo cierto que la mayor variabilidad se señala en estos tipos generales que hemos esbozado. Y he aquí, á nuestro sentir, uno de los factores clínicos que más deben incitar al práctico á buscar la ayuda en laboratorio ante la nulidad de precisión de los datos clínicos. Claro es que si en estas pirexias con pobre semiología visceropática hay indicios de hipertrofia esplénica mayor ó menor, la sospecha de hallarnos ante un paludismo atípico es de mayor consideración, y el examen hematológico es entonces perentorio. Pero rehusado éste por sistema ó pasividad, es fácil caer en cambio en la seductora idea de admitir una infección endo digestiva, precisamente por la existencia de la esplenomegalia que acostumbra á acompañarla.

En un caso pudimos predecir la inminencia del ataque febril por la existencia abundante del amibo en la sangre y con formas típicas de este período; y efectivamente, á las pocas horas hubo un acceso pirético que hizo llegar la temperatura á 39'7°, bajando después, y manteniéndese á 38 con pequeñas oscilaciones durante varios días. La sangre había sido examinada estando apirética la enferma.

* * *

La que podría llamarse prueba indirecta del paludismo, ó sea la administración de la quinina, sin pasar por el examen hematológico, carece de valor, por muchas variedades y formas de la enfermedad; pues así lo demuestran nuestras observaciones y la experiencia de los médicos que ejercen en países maláricos. Nosotros hemos examinado la sangre de enfermos que habían sido sometidos á la acción de la quinina sin resultado definitivo y á veces aun ni temporal, y la hematoscopia demostró la existencia del protozoario.

De otro lado los prácticos en paludismo afirman que aun en los casos más típicos, y sobre todo en las formas cuartanas (1), la quinina en muchas ocasiones fracasa durante largo tiempo, y aun á veces fracasa en absoluto, viniendo la curación por simple higiene terapéutica, después de largo tiempo. Si esto es así, y nada raro que lo sea, pues todas las medicaciones específicas tienen su déficit en un cierto número de casos, ¿tiene algo de extraordinario en los paludismos atípicos la nulidad de acción de la quinina aun administrada á alta dosis y por la vía hipodérmica, condiciones óptimas de su empleo? Sería desconocer la complejidad de la clínica,

(1) El vulgo de Castelldefels dice: *cuartanas son llarganas*.

con sus grandes y eternos puntos de interrogación y sus profundas obscuridades, querer deducir de aquí, por este hecho harto conocido y observado, que pese á la presencia del hematozoario en la sangre, el fracaso de la medicación química implica la no existencia de paludismo, sea cual fuese su tipo clínico. El argumento se pasa de trivial para que nosotros debamos insistir. Conste, no obstante, que en nuestra serie contamos más de la mitad de curaciones por medio de la quinina administrada á alta dosis y por vía hipodérmica.

La no existencia de notable infarto esplénico tan frecuentemente observada podría también motivar dudas respecto la validez diagnóstica de ciertas observaciones de paludismo que la hematoscopia afirma. Nada menos cierto, sin embargo. Si los hechos del examen hematológico no tuvieran por sí mismos suficiente valor, que sí lo tienen, tampoco de ello debiéramos en rigor maravillarnos, consideradas las cosas desde el punto de vista clínico puro. Los tratadistas y los observadores de regiones palúdicas endémicamente son terminantes en sus afirmaciones: hay palúdicos sin reacción esplénica, ó que teniéndola, se reduce á un pequeño infarto apenas reconoscible. Y así lo hemos podido comprobar en nuestra excursión á Castelldefels; vimos algunos palúdicos crónicos, rebeldes á la quinina, con estigmas de anemia é intensa destrucción globular y á veces con formas hematozoáricas en la sangre, en los que no sólo no había megalo-esplenia, pero con bazo de pleximetría casi normal, sin manifestación objetiva de su trastorno. Esto parece comprobar la nulidad de valor de dicho razonamiento.

La presencia ó ausencia de escalofríos en el síndrome tampoco es elemento que pueda por sí mismo ilustrar el diagnóstico. Los palúdicos que hemos estudiado hematológicamente, han carecido muchas veces de este síntoma; y en los casos en que ha habido escalofríos, este fenómeno hase presentado con tales caracteres de irregularidad é inconstancia, que existente un día faltaba al siguiente y nunca se ofreció con la intensidad y la duración que son propias de los grandes ataques de fiebre intermitente típica. Si añadimos que hemos visto grandes escalofríos en formas de fiebre intermitente bilio-séptica ó de otras septicemias de origen visceral, comprobadas por el microscopio y la intervención quirúrgica, podrá juzgarse de si razonablemente hay que conceder á este signo mucho valor en la suma sintomática que nos lleva al diagnóstico.

Creemos haber demostrado con lo expuesto que la clínica pura no tiene hoy por hoy el derecho de fallar por sí sola en ciertas ma-

terias de diagnóstico difícil, como la que motiva el presente trabajo. El laboratorio es la última y necesaria instancia á que semejantes cuestiones deben someterse. Sin él, nosotros no hubiéramos podido afirmar nunca la existencia relativamente frecuente de paludismo de forma atípica en Barcelona. La idea-sospecha que la clínica hizo nacer en nosotros, al someterse al tributo del laboratorio, ha hallado confirmación irrefutable; ¿cómo no ver en él poderosa ayuda que soluciona conflictos de trascendencia incalculable? Si nuestra ciudad tiene un enigma nosológico que resolver en las tan traídas y llevadas «fiebres de Barcelona», á cuenta de las cuales se echan, según se trasluce, la mayoría de las infecciones febriles persistentes, cuya evolución y caracteres no se definen transparentemente; y aun en muchas que á un juicio atento quizás no sería difícil encontrar su nombre verdadero, es de razón que si la clínica es impotente á definirlo, se busquen en el ancho campo del laboratorio los elementos de resolución de que aquélla está huérfana. Nosotros podemos sentar por los hechos que el laboratorio nos ha mostrado que hay en semejantes infecciones un crecido tanto por ciento de paludismo de formas atípicas, algunas dominables fácilmente con la quinina, las menos, irreductibles por el alcaloide. ¿Hay que sumar estas modalidades de infección malárica á otras clases de infecciones, v. gr.: la infección eberthiana atípica ó prolongada, la fiebre de Malta (1), la colibacilosis de repetición, etc., para llegar á la total solución de este informe monstruo nosotáxico? Solamente estudiando por la vía analítica experimental estos hechos clínicamente vagos é insolubles, se podrá contestar á semejante pregunta.

Por su situación orográfica y sus condiciones de salubridad, nuestra ciudad debía ser considerada tributaria del paludismo; lo que la inducción y ciertos hechos clínicos nos incitaban á creer, el

---

(1) Corre muy válida hoy la opinión médica de que las *fiebres de Barcelona* son *exclusivamente* infecciones del Mediterráneo, producidas por el micrococcus melitensis ó bacteria de Bruce. Aparte el hecho de que nosotros demostramos en este trabajo que en estas formas de infección prolongada y ondulante hay abundancia de paludismo, es muy posible que la infección de Malta tenga su representación en dichos tipos; pero creemos que nadie actualmente lo ha demostrado científicamente. Por nuestra parte trabajamos en esta importante cuestión, que tanto interesa á la salud de nuestro pueblo, y á su tiempo publicaremos el resultado de nuestras investigaciones, sean positivas ó negativas, en lo que hace á la existencia de las fiebres de Malta en Barcelona.

camino del laboratorio nos lo ha demostrado con hechos, suprema razón de nuestra Ciencia.

Llegados al término de nuestro estudio, creemos lícitas las siguientes conclusiones:

1.° Entre las infecciones que se observan en Barcelona y en pueblos de su comarca, señaladas con nombres más ó menos caprichosos, pero de etiología hasta hoy obscura, existen indudablemente ciertas modalidades de la malaria.

2.° La falta habitual de reacciones viscerales y la variabilidad del tipo febril de esta clase de formas palúdicas, hace imprescindible el examen hematoscópico para su diagnóstico preciso.

VI

RELACIÓN

DE UN

EXPERIMENTO DE PROFILAXIS MEDICAMENTOSA CONTRA LA INFECCIÓN PALÚDICA

LLEVADO Á CABO EN PRAT DE LLOBREGAT Y CASTELLDEFELS

(Agosto-Octubre de 1902)

POR LOS SEÑORES

D. B. PIJOÁN
Médico 2.º de la Red Catalana de ferrocarriles
Médico del Hospital
de Nuestra Señora del Sagrado Corazón

Y

D. S. SALGOT
Médico titular en Prat de Llobregat
Médico de sección
de la Red Catalana de ferrocarriles

BAJO LA DIRECCIÓN DEL

DR. G. PITTALUGA

Hemos aceptado con sumo gusto el encargo de llevar á cabo la serie de investigaciones sobre profilaxis y curación del paludismo endémico en la comarca del bajo Llobregat, cuyos resultados se consignan en este informe; puesto que en España faltaban por completo observaciones de esta clase hechas en extensas zonas y en un número de individuos tal que permitiera deducir conclusiones exactas acerca de la favorable influencia de los medios químicos para precaver los tristes efectos de la endemia.

Por otra parte, había sido nuestra intención instituir una experimentación comprobante, ya sea con otro medio químico (sales de quinina simples ó compuestos arsenicales), ya con medios mecánicos (protección de las habitaciones con telas metálicas, etc.), sobre un cierto número de habitantes situados en las mismas condiciones. Pero la falta de tiempo nos impidió poner en práctica este concepto.

Ocurriósenos desde luego que la forma pilular del medicamento del cual teníamos que valernos para llevar á cabo nuestro experimento, era la más cómoda y conveniente: por de pronto muy superior á la forma pulverulenta, que ofrece dificultades para su administración, así como á la de obleas, que son de preparación más larga y costosa. Por lo que se refiere á la forma líquida en pociones, el sabor ingrato que forzosamente debían de tener, la hubiera hecho rechazar por muchos enfermos.

En cuanto á la composición del preparado, nuestra idea previa de adoptar una asociación mixta, nos hizo aceptar el *Esanofele*, cuya composición conocida á base de quinina, arsénico y hierro, así como su anterior reputación, nos ofrecían las mayores garantías de éxito (1).

Desde luego un examen comparativo de la literatura acerca de la profilaxis medicamentosa nos lleva á la convicción de que ni los tabloides de quinina (á veces más ó menos insolubles), ni la euchinina, adoptada por A. Plehn, Celli, etc., puedan convenientemente substituir en sus efectos preventivos la excelente preparación pilular que hemos adoptado.

Por otra parte, confirman nuestra opinión, basada en los hechos, las precedentes observaciones y experiencias de numerosos investigadores, cuya autoridad nos dispensa de un largo comentario á sus datos, que aquí exponemos sumariamente.

Ante todo, por lo referente al importante experimento de Ostia (Roma), llevado á cabo desde Junio á Noviembre de 1901, bajo la dirección de Grassi, por Barba Morrihy, Pittaluga, Noé y Riccioli, cabe reproducir aquí el breve y claro resumen del Dr. Rodríguez Méndez («Apuntes relativos al paludismo») (2):

... «El terreno estaba bien elegido. Ostia, á 21 kilómetros de Roma, sufre formas gravísimas de paludismo. Han sido sometidos á experimentación 273 individuos, tenidos por no inmunes.

Los adultos fueron sujetos á la cura intensiva desde el 1.° de Junio, propinándoles seis píldoras diarias de *Esanofele* (compuesto de quinina, arsénico, hierro, y principios amargos), en tres dosis, durante quince días. Por razones de ocupación agrícola no todos pudieron someterse al método estricto: las seis píldoras fueron dadas desde las seis á las diez de

(1) Tenemos que dar las gracias más expresivas á la Casa Felice Bisleri y C.ª, de Milán (Italia), por sus atenciones y por los medios que puso á nuestra disposición, proporcionándonos considerables cantidades de *Esanofele* y de *Esanofelina*.

(2) *Gaceta Médica Catalana*, 31 Oct. 1902.

la mañana; algunos las ingirieron á las siete, á las once y á las cinco de la tarde. Terminada la cura intensiva, se administró píldora y media cada día, y luego, en Julio, hasta acabar el experimento, dos diarias.

Los niños de 4 á 14 años tomaron como cura intensiva cuatro píldoras diarias por la mañana, luego una sola y después, en Agosto, para los de 7 á 14 años se aumentó á una y media.

Nueve niños menores de 4 años fueron tratados con las dosis correspondientes.

Cada vez que uno de los individuos caía enfermo de fiebre, era tratado con la cura intensiva.

Quedaron libres de paludismo 224; tuvieron un solo acceso febril 42; en otros 3 la experimentación no fué posible. En resumen, entre todos menos días de fiebre que los que en circunstancias ordinarias hubiera tenido uno solo de ellos.

Estos hechos, unidos á otros análogos ya observados con el mismo medicamento, demuestran su eficacia.

En tres casas defendidas con telas metálicas, de los 11 habitantes, sin tratamiento químico, hubo tres invadidos, dos de ellos de infección primitiva estivo-otoñal» (1).

En realidad, en el territorio de Ostia, castigado terriblemente cada año por la malaria (como resulta en las estadísticas de los enfermos asilados en el Hospital del Sto. Spirito, en Roma, en las de la Cruz Roja, etc.), el año en que tuvo lugar el experimento, el tanto por ciento de infectados fué altísimo; asi, desde 1.° de Agosto al 15 de Octubre, de 92 individuos los cuales no se habían sometido á la cura profiláctica, cayeron enfermos 86 con fiebres muchas de ellas graves, algunas veces perniciosas y casi siempre pertinaces.

Los resultados de Ostia han sido confirmados y aun mejorados notablemente durante la última estación Junio-Noviembre de 1902, en un extenso experimento llevado á cabo en Nona, cerca de Zara, en Dalmacia, por cuenta del Gobierno austro-húngaro y bajo la dirección del Dr. Battara, médico de la provincia de Zara. En él han sido tratados 350 habitantes, no habiéndose registrado entre ellos, durante los cuatro meses, más que un solo caso de fiebre; por otra parte en la sangre de los individuos tratados no se ha reconocido la presencia de ningún parásito ni de ninguna forma sexual después de llevado á cabo el experimento.

No publicada aún la Relación oficial, no nos ha sido posible citarla más ampliamente en esta Memoria. Los datos que exponemos nos han sido proporcionados por una carta del mismo prof. Grassi.

---

(1) En un reciente trabajo de M. H. Soulié, profesor de la Escuela de Medicina de Alger, titulado «Contribución al estudio del Paludismo en

Referente al arsénico, hay reunida una bibliografía completa, en la cual queda bien demostrada la gran eficacia de este medicamento, contra la recidiva palúdica, contra la esplenomegalia y contra todas las consecuencias de la infección. El Dr. Ruiz Sánchez, en una memoria sobre el servicio sanitario de la plaza de Cádiz, durante la repatriación de las guerras coloniales, refiere, á propósito de las graves y profundas anemias y de las intensas infecciones palúdicas de los repatriados: «De lo que sí podemos lisongearnos, es del éxito favorable obtenido con el hierro, el arsénico y los tónicos amargos...»

No cabe duda de que si vamos á poner en comparación los datos de Ricchi, De Gonvea, citado por Laveran, Tommasi Crudeli, los más recientes de A. Gautier sobre los cacodilatos y el Arrhenal, el valor no tan sólo curativo, sino también profiláctico del arsénico está sentado sobre fundamentos muy firmes.

La asociación de las sales de quinina con el arsénico y con pequeñas dosis de hierro, ha sido propagada en Italia por Guido Baccelli, el cual formuló una mixtura líquida que lleva su nombre. A ésta le siguieron otras preparaciones posteriores.

La Sociedad de Ciencas Médicas de Lisboa, en Julio de 1902 (según se halla referido en *A Medicina Contemporánea* y citado en el *Siglo Médico*, Madrid, 10 Agosto 1902), ha estudiado diversas fórmulas pilulares muy buenas por cierto y entre ellas propone una que, siendo muy próxima á la que constituye el preparado *Esanofele*, parece ser el resultado de todas las mejores investigaciones terapéuticas referentes á esta cuestión.

Citaremos aún otra opinión que en apoyo de lo dicho puede encontrarse en el informe del Dr. C. Vera al Gobierno de Tucumán (República Argentina), que citamos en la Bibliografía (páginas 10 y 11), en el cual se examinan extensamente algunos recientes trabajos y se mencionan las opiniones expresadas por Grassi, en las páginas 232 y 266 de la segunda edición de los *Studi d'uno zoologo sulla malaria*.

Algeria; etiología y profilaxis» (*La Presse Médicale*, 25 Febrero 1903), se lee lo siguiente:

«Dans ses expériences recentes sur la colonie agricole d'Ostia, Grassi parait avoir laissé au second plan la prophylaxie par les toiles métaliques. Il s'est adressé à la prophylaxie chimique. Il a obtenu de remarquables succés en administrant a titre préventif un produit composé de bichlorhydrate de quinine, d'acide arsénieuse et d'amers dont un chimiste de Milan a fait une spécialité sous le nom d'*ésanophèle* pour les adultes et d'*ésanophéline* pour les enfants».

*
* *

Estas observaciones contribuirán, aunque sea modestamente, á determinar en nuestro país y siguiendo las huellas del camino señalado por la escuela de Grassi:

a) qué resultados pueden obtenerse de la sola profilaxis química.

b) qué dificultades presenta esta profilaxis.

Aparte de estos dos fines, nosotros nos proponíamos estudiar el modo como se podía resolver el problema de curar tantos miles de enfermos palúdicos con el exiguo número de médicos que existen, por lo general, en las comarcas infectadas, problema de inmensa utilidad práctica en nuestro país.

El experimento fué llevado á cabo en dos grupos de individuos: uno de ellos en Castelldefels; el otro, más importante, no por su número, pero sí por los datos de cura profiláctica que en él se obtuvieron, efectuóse en la casilla de carabineros de Prat de Llobregat. Los individuos y sus respectivas familias, en su mayor parte, se prestaron gustosos á la cura profiláctica, sobre todo el inteligente sargento encargado Sr. Moratalla, cuya valiosa cooperación por lo que respecta á la vigilancia del experimento, nos fué de utilidad grandísima y por lo que le ofrecemos el testimonio de nuestra gratitud, así como al dignísimo señor Teniente de carabineros del Prat y demás personas que nos favorecieron con su ayuda.

Previamente, con el objeto de regularizar la distribución del medicamento y atendiendo siempre á no invadir campos profesionales ajenos, nos pusimos de acuerdo con el farmacéutico del Prat, señor Roigé, encargado del cuerpo de carabineros, el cual, con una galantería que le honra y demuestra su buen interés científico, nos favoreció con su cooperación.

La casilla-cuartel de los carabineros de Prat de Llobregat fué considerada por su especial situación y condiciones, como el punto más adecuado para nuestro objeto. Se trata de un edificio bajo y con malas condiciones higiénicas, en el cual se hallan amontonadas, por decirlo así, las 10 ó 15 familias de los carabineros del puesto. Está situada en un terreno arenoso próximo al mar y enclavada en el punto donde con más violencia domina el paludismo. Sus proximidades se hallan invadidas por multitud de pequeños canales de escasa corriente, últimas ramificaciones del llamado *canal de la derecha*, procedente del Llobregat, y que por las condiciones especiales

del terreno bajo que atraviesan, vierten en él el agua que conducen. dando lugar á juncales pantanosos de extensión diversa (V. fig. 20).



FIG. 20. _Acequía procedente del *Canal de la derecha*, próxima al Cuartel de Carabineros

Por otra parte, vecinos á la caseta se encuentran también los pantanos llamados *Magarola, Estapa, la Pudrida*, etc., y más lejos está el mayor, *Remolá:* todos los cuales contribuyen indudablemente á favorecer el desarrollo de la endemia (Véase el plano-mapa adjunto. del delta del Llobregat).

No vamos á extendernos respecto á las condiciones epidemiológicas del foco palúdico en el cual operamos. puesto que no es el objeto

del presente trabajo, y por otra parte, este estudio se halla detallado en otras Memorias del presente volumen; tan sólo nos limitaremos á fijar como dato etiológico, que así en la casilla-cuartel, como también en las casas y demás lugares cercanos pudimos comprobar durante todo el curso del experimento, la existencia de innumerables larvas y ejemplares adultos del mosquito anofeles.

La infección palúdica que entre los individuos habitantes en la casa-cuartel se mantiene y desarrolla en forma de epidemia anual, creemos que obedece á las siguientes condiciones:

a) Las numerosas recidivas de infecciones palúdicas habidas en años anteriores, muchas de ellas procedentes de Cuba y Filipinas.

b) El cambio frecuente de individuos que al llegar sanos al puesto, no sólo son víctimas prontas de la infección que aqueja á sus compañeros, sino que, careciendo de la triste experiencia que adquieren los palúdicos, se exponen más fácilmente á sus causas.

c) Las pésimas condiciones higiénicas, no sólo de la habitación, sí que también bromatológicas, y el desconocimiento absoluto, por parte de los individuos, del modo de precaverse en lo posible de la infección.

d) Finalmente, las condiciones climatológicas y topográficas del país, eminentemente palúdico, que hacen que el anofele, no sólo pueda desarrollarse en él con facilidad, sino que puede transportarse admirablemente de un sitio á otro del llano sin tropezar con obstáculo alguno.

El experimento duró desde el 16 de Agosto hasta la segunda mitad de Octubre, es decir: por espacio de poco más de dos meses. La media de tiempo durante el cual cada individuo estuvo sometido á la cura, fué aproximadamente de un mes á un mes y medio.

Las reglas de conducta observadas fueron las siguientes:

1.ª Los individuos (adultos, muchachos ó niños) que se encontraran en condiciones de presentar recidivas, ó que habiendo sufrido anteriormente las fiebres palúdicas pudieran ser considerados como no curados radicalmente, debían ser sometidos á una cura *profiláctica intensiva* durante *quince días consecutivos* con las dosis de medicamento prescritas ya según la edad del enfermo, esto es: — *a)*, para los niños de 4 á 8 años, tres píldoras de Esanofele durante la mañana; — *b)*, para los muchachos de 8 á 15 años, cinco píldoras; — *c)*, para los adultos de los 15 años en adelante, seis píldoras al día — (total 90 píldoras en los quince días). — suministrándolas siempre en tres dosis durante las primeras horas de la mañana (á las 6, á las 8 y á las 10).

Claro está que en la práctica, estas reglas generales, sufrieron ligeras variaciones.

En lugares palúdicos siempre son tan escasos los que pueden asegurar de no haber tenido nunca las fiebres, y aun tan poca confianza debe merecer al médico esta afirmación, que siempre será mejor considerar á todos los individuos como antiguos enfermos, es decir, como si necesitaran una curación intensa para destruir las formas parasitarias que podían haber quedado en su organismo y reproducido más tarde los accesos febriles.

2.ª Terminado este período de cura *inicial intensiva*, los individuos debían tomar *diariamente por la mañana, una dosis única* de dos píldoras, constituyendo la que puede llamarse *cura profiláctica simple*, la cual siempre debe prolongarse durante todo el período epidémico.

Las indicaciones acerca de los carabineros que hicieron parte del experimento, están reunidas en el adjunto *Estado*, que tan sólo acompañaremos con algunos comentarios.



FIG. 23. Carabineros del puesto del Prat, en parte sometidos al tratamiento con Esanofele (fotografía del Sr. Rosselló)

CUERPO DE CARABINEROS — COMANDANCIA DE BARCELONA — 2.ª COMPAÑÍA, 3.ª SECCIÓN
PUESTO DEL PRAT DE LLOBREGAT

RELACIÓN NOMINAL de los individuos que voluntariamente se sometieron al tratamiento preventivo contra las fiebres palúdicas con Esanofele. — (Agosto — Septiembre — Octubre, 1902).

N.º	NOMBRES	Clases	Edad años	NATURALEZA Pueblo	NATURALEZA Provincia	Si han padecido fiebres palúdicas en los años anteriores	
1	Ildefonso Moratalla Guijarro.	Sargento	33	de Cuenca	Cuenca	en Valencia, años atrás.	21 Agosto — 25 Septiembre.
2	José Abellán Vivo	Cabo	40	» Fuente la Ceña	Zamora	durante 3 años, adquiridas en Garraf.	21 » — 25 »
3	Luis Vega Rodríguez	»	36	» Pliego	Murcia	años atrás, adquiridas en Gavá.	23 » — 20 »
4	Ricardo Valenzuela Andrés.	Carabinero	19	» Canals	Valencia	no.	23 » — 20 »
5	José Mondéjar López	»	22	» Madrid	Madrid	no.	24 » — 16 »
6	Teodoro Rodríguez Hernández	»	24	» Zarza Granadilla	Cáceres	no ?	21 » no continúa.
7	Joaquín García Guerrero . . .	»	18	» S.ª Cruz de Tierra	»	el año pasado, aquí mismo.	21 » — 15 Septiembre (relevado)
8	Joaquín Martín Martín	»	24	» Pino Franqueado	»	» »	21 » — 18 » »
9	Juan Honorato Serrano	»	26	» Higuera de Vargas	Badajoz	años atrás, adquiridas en su pueblo.	21 » — 8 » »
10	Francisco León Jiménez . . .	»	34	» Cazalla	Sevilla	sí, adquiridas en Málaga.	3 Septiembre — 5 Octubre.
11	Agustín Hurtado de Mendoza	»	23	» Málaga	Málaga	aquí mismo, en los años anteriores.	23 Agosto — 12 Septiembre (relevado)
12	Manuel Chambó Díaz	»	29	» Granada	Granada	no ?	23 » no continúa.
13	Gregorio Navarro Piedrafita.	»	29	» Isin	Huesca	aquí mismo, el año anterior.	23 » — 18 Septiembre (relevado)
14	Eusebio Lentijo Villar.	»	23	» Morales	Zamora	» »	21 » — 5 » »
15	Bernabé Culebras Contreras.	»	31	» Albaladijo de Cuende	Cuenca	?	21 » no continúa.

(Es copia)

Entre los individuos aquí anotados, hay tres que no pueden ser considerados en la profilaxis, puesto que la continuaron tan sólo durante pocos días, es decir, por un período muy breve; son:

Teodoro Rodríguez Hernández; — Manuel Chambó Díaz; — Bernabé Culebras Contreras.



Fig. 21. Niños de los carabineros del Prat, en parte curados con Esanofelina (fotografía del Sr. Rosselló).

Además, dos empezaron el tratamiento cuando estaban con fiebre en el acto, es decir, ya enfermos de paludismo agudo; son:

Agustín Hurtado de Mendoza — (infección estio-otoñal; formas recidivantes) (véase pág. 92 en este volumen).
Francisco León Jiménez — (terciana).

Los demás (10), fueron tratados durante el período indicado en el estado precedente, y *ninguno padeció fiebres palúdicas.*

De éstos, dos fueron sometidos directamente á una simple dosis profiláctica de dos píldoras diarias, es decir, dejaron por completo la cura *intensiva ;* son :

Ricardo Valenzuela Andrés ; — José Mondéjar López (1).

Á los individuos pertenecientes al Cuerpo de Carabineros, hay que añadir las demás personas de sus familias, habitantes en el mismo cuartel y sometidas al tratamiento.

Aquí se hace mención de las que, sometidas al tratamiento profiláctico, no sufrieron, durante este período, manifestación ninguna de paludismo :

Magdalena Herrero Hernández (36 años). (Esposa del cabo L. Vega).
Zamora. — No ha tenido nunca fiebres palúdicas.
21 Agosto. — Inicia la cura profiláctica con dos píldoras diarias, esto es, sin cura intensiva ; termina el 20 Septiembre.

Diego Abellán Abellán (69 años).
de Priego (Murcia). — Sufrió fiebres palúdicas más de 30 años atrás.
Tratamiento desde el 20 de Agosto hasta el 25 de Septiembre.

María Gil Bargés (esposa del sargento)
de Lamata (Alicante).
Tuvo fiebres palúdicas durante algunos meses, hace ya 11 años, adquiridas en Torrejón (Alicante). Este año no ha presentado aún ataque alguno. Cura profiláctica iniciada el 20 de Agosto, con dos píldoras diarias, excepto los domingos (cada siete días), en que toma seis píldoras (método de una fuerte dosis semanal). Continúa hasta el mes de Octubre sin novedad.

El caso siguiente es el único en que, durante el tratamiento, se manifestó un ligero acceso de fiebre :

Manuel Moratalla Gil (6 años)
de Alicante.
No pudiendo ingerir las píldoras, inició la cura con dosis intensivas de Esanofelina líquida (26 de Agosto).
El día 11 de Septiembre ligero acceso febril — (falta el examen de la sangre) — que fué cortado el día después. Habiendo empezado el niño con dosis diarias de seis píldoras, se curó por completo.

(1) Este último presentó ligeros trastornos gastro-intestinales el 1.° de Septiembre : el examen de la sangre fué *negativo* respecto al hematozoario.

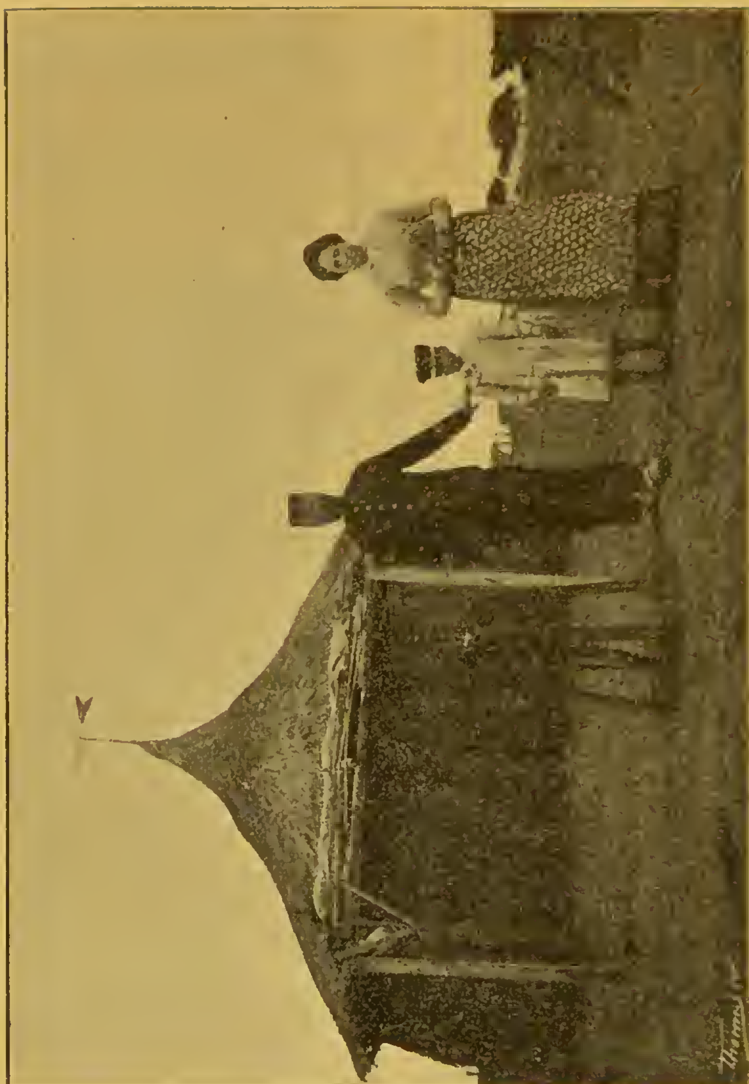


Fig. 22. Familia del sargento de Carabineros del puesto del Prat y choza adyacente á la casilla-cuartel (fotografía del Sr. Rosselló)

Como datos de comprobación, que sirven á demostrar la frecuencia de la infección palúdica en el mismo puesto, citaremos los casos de:

Francisca Guerrero Moreno (56 años), 13 Agosto.
Antonia García Moreno (32 años), 21-23 Agosto.
José Ribes Campau (42 años), 27 Agosto.
Francisco León Jiménez (34 años), 2 Septiembre.

que cayeron enfermos durante el mismo período (tres con formas *estio-otoñales*, uno con *terciana*, todas muy probablemente *primitivas*).

Todos se curaron muy pronto, y luego continuaron también con tratamiento profiláctico hasta el mes de Octubre, sin que reapareciera síntoma ninguno de la infección.

Particularmente merece ser puesto de relieve el caso del carabinero Francisco León Jiménez, el cual tomó una sola dosis profiláctica el primer día y después interrumpió completamente, hasta que, el día 2 de Septiembre, es decir 14 días más tarde, cayó enfermo de infección tercianaria. Comenzó el tratamiento, y cortados los accesos, continuó la medicación intensiva hasta el 17 de Septiembre, y luego la profiláctica simple hasta el 3 de Octubre, sin novedad.

Estuvieron igualmente con fiebres, durante el mes de Agosto, los niños:

Angela Vega Hernández (6 meses),
Francisco León García (8 meses),
Isabel Chambó (3 años),
Catalina Abellán Barceló (3 años),
Juan Sastre Peries (11 años) (1).

Todos fueron curados con *Esanofelina*.

En resumen: *de 15 personas sometidas al tratamiento profiláctico con Esanofele ninguna cayó enferma de infección palúdica; un solo niño tuvo un ligero acceso de fiebre sospechada palúdica, habiendo sido muy irregular el método adoptado, en el período procedente, para su tratamiento.*

***

Los datos obtenidos con las observaciones hechas en Castelldefels, se refieren en su mayor parte á los efectos terapéuticos del preparado y su acción contra el desarrollo del hematozoario, administrándolo en dosis, repetidas diariamente.

Los enfermos tratados eran operarios de una fábrica en construcción, situada en la parte más baja del país, entre la vía férrea y el mar y de la cual se habla más extensamente en la Memoria de los doctores Martínez Vargas y Pittaluga (pág. 69 y sig. de este vol.). Desgraciadamente la renovación constante del personal objeto de nuestro estudio, hizo que podamos contar con muy pocos casos en los que la cura profiláctica fuera seguida con regularidad.

Pero dada la importancia de la endemia en esta región y con-

---

(1) Véase pág. 88, de este volumen.

tando con el interés que por la cuestión siente el director de dicha fábrica Sr. Molinari, esperamos pueda ser practicado el año venidero, en el cual el personal será ya fijo, un método completo de profilaxis antimalárica.

En Castelldefels hicimos colocar en el despacho de la fábrica, situado provisionalmente en una de las casas llamadas «Las Botigas», unas indicaciones lo más sencillas posibles para uso de los encargados de la distribución del medicamento (1).

---

(1) Nos permitimos reproducirlas aquí:

INSTRUCCIONES GENERALES
PARA LA CURACIÓN DE LAS FIEBRES PALÚDICAS (CALENTURAS)

1.ª Cuando un hombre adulto ó un niño de más de 8 años de edad se presenta con la fiebre, conviene:

a) Pedirle nombre, apellido y naturaleza, para luego anotarlo.

b) Preguntarle si tuvo en otros tiempos las fiebres y en que punto y fecha, y anotarlo igualmente.

No se dará nunca la medicina inmediatamente, pues no conviene alterar las horas establecidas; éstas son:

2 píldoras á las cinco de la mañana.
2 » » siete »
2 » » nueve »

Por consiguiente, si se presentase un enfermo al anochecer, se esperará la mañana siguiente para suministrarle la medicina, *á excepción de los casos muy graves*, en los cuales se precisa la intervención de un médico para la aplicación de las inyecciones necesarias; cuyos casos no sucederán casi nunca, siempre que el enfermo se presente al primer ataque, sin esperar que venga el segundo ó el tercero.

2.ª Suministrando las píldoras después del primer ataque de fiebre, se repite generalmente el segundo (en las tercianas, al segundo día; en las cuartanas, al tercero; en las fiebres graves, probablemente, al día siguiente).

Es muy difícil que aparezca el tercer ataque; el cuarto no volverá nunca.

3.ª La toma de las seis píldoras cada mañana en las tres dosis y en las horas establecidas, debe ser continuada absolutamente durante los quince días siguientes, para destruir los parásitos que quedan en la sangre.

4.ª Después de los quince días de curación, se continuará por toda la temporada de fiebres ó durante todo el tiempo de estación en esta localidad, una toma de dos píldoras cada mañana, sin interrupción alguna.

5.ª Para los niños de 3 á 8 años de edad, las dosis de los primeros días no cambian; pero acabada la fiebre, al tercero ó cuarto día, se empezará una toma de cuatro píldoras solamente (dos á las seis de la mañana y

Tan sólo algunos de los empleados más inteligentes de la fábrica, continuaron el tratamiento profiláctico durante el mes de Agosto, Septiembre y parte de Octubre:

José Urpí (38 años)
de Sarriá.
Empezó el 20 de Agosto y continuando hasta fin de Septiembre.

Baltasar Ventura (42 años)
de Sarriá, que ya había padecido calenturas de forma tercianaria, en el mismo Castelldefels, durante los primeros días del mes de Julio; empezó el 20 de Agosto, y continuó hasta Octubre.

Entre los que habiendo sido objeto de más detenidas observaciones clínicas ó hematológicas, se hallan consignados en la memoria citada de los doctores Martínez Vargas y Pittaluga, recordaremos tan sólo aquí los casos siguientes, sometidos al tratamiento con Esanofele á los primeros accesos de fiebre.

1. Francisco Alonso Ribas.
2. José Ariño.
3 Juan Artigas.
4. Francisco Auxach.
5. Vicente Castelló y Roig.
6. Damián Lardill.
7. José Colomer.
8. Domingo Guitart.
9. Juan Maganás.
10. Magín Masaguer.
11. Luís Prats Martí.
12. Alejandro Puerto.
13. Alfonso Raventós.
14. Encarnación Roig Auxara.
15. Juan Ros.
16. Juan Saumell.

Todos estos se curaron á los pocos días, siendo muy notables, sobre todo, los casos de:

1. Vicente Castelló y Roig, que había padecido continuas fiebres palúdicas en los años anteriores, adquiridas en el mismo Castelldefels.

---

dos á las ocho de la misma) durante quince días, y luego como para los adultos, una toma cotidiana de dos píldoras.

6.ª Para los niños menores de tres años se suministrará «Esanofelina» líquida en las dosis indicadas en las copitas (a), igualmente tres veces cada mañana y durante quince días.

7.ª No es necesario alterar las horas ni las clases de las comidas durante la ingestión de las píldoras. Conviene advertir á los enfermos que en los primeros días sufrirán un ligero dolor de cabeza y zumbido de oídos; pequeñas molestias que están compensadas por lo rápido de la curación de las fiebres.

(a) Los frascos de este medicamento llevan consigo una copita graduada por gramos y según las dosis correspondientes á diversas edades.

2. José Colomer, que presentaba tumefacción muy notable del bazo, la cual disminuyó sensiblemente; y merece el caso ser puesto de relieve, porque este niño, de 7 años, tuvo que ser tratado con la mezcla líquida (esanofelina), preparada para los de menor edad (hasta 3 años), por presentar dificultad á tragar las píldoras.

3. Encarnación Roig Auxara, que también había tenido fiebres rebeldes á la quinina durante todo el año 1901 é invierno último.

Por el contrario, cabe señalar los casos en que habiendo sido abandonado el tratamiento durante un período más ó menos largo, después de las primeras dosis, reaparecieron los accesos, presentando, por lo general, poca intensidad; tales son los de:

1. Higinio Benito (inf. estío-otoñal).
2. Juan Capdet (recidivas de período no fijo).
3. Juan Casas (inf. estío-otoñal).
4. Juan Pujadas (inf. estío-otoñal).

Estos no tomaron más dosis de *Esanofele* que las primeras en los días de la visita, entregadas directamente por nosotros. Pero hay otros también que faltaron muchas veces á la suministración matutina, y por eso no nos permitimos tenerlos en cuenta como datos exactos y demostrativos. Ya hemos dicho antes que la aplicación del tratamiento á un grupo tan numeroso de obreros en Castelldefels, á pesar de la buena voluntad de los propietarios, sin embargo, no podía ser improvisado en período tan adelantado de la estación palúdica.

***

Hagamos ahora algunas consideraciones teóricas acerca de la profilaxis medicamentosa en general, á fin de comprobar con éstas la eficacia del método que hemos adoptado.

En un reciente trabajo del Dr. F. Mariani sobre la absorción y la eliminación de la quinina y sus sales, se afirma que la administración cotidiana de una misma dosis de quinina da por resultado una acumulación en la sangre. Las cantidades que penetran de nuevo en el círculo sanguíneo se suman con lo restante de las anteriores, ya que el ciclo eliminativo de las sales de quinina es de siete días; de tal modo, que la dosis ingerida el día primero ha sido por completo eliminada al séptimo.

Esta observación es de una importancia trascendental, puesto que destruyendo la opinión de Kerner, según la cual la eliminación de dichas sales de quinina se efectúa rápidamente en poco más de un dia, modifica totalmente el concepto en el que se funda la administración del medicamento á dosis masivas y con intervalos de cuatro á siete dias ó más, y demuestra su ineficacia *por lo que se refiere á la prevención de los accesos*. Si bien se ha sostenido que la medicación quinica á intervalos evitaba los fenómenos de quinismo, sin embargo, como dice muy bien Mariani, éste puede evitarse aún mejor con las pequeñas dosis cotidianas, puesto que se consigue una verdadera adaptación del organismo al medicamento, lográndose además la inmensa ventaja de evitar el desarrollo sucesivo del parásito endo-globular y la producción, por lo tanto de nuevos accesos febriles.

Esto es lo que puede llamarse—en el concepto general del saneamiento del hombre (Gosio), —*el método de la desinfección continuada*, ó, de la *neutralización progresiva* de los estados jóvenes, englobulares del parásito (formas endoglobulares iniciales y esporozoitos monogónicos).

Por otra parte, siendo indudable que la producción de los fenómenos de quinismo (intoxicación química) dependen de las cualidades intrínsecas de la forma farmacológica empleada, hemos adquirido el convencimiento de que comparándola con los efectos de las sales de quinina pura, referidos por otros autores (Tommaselli, etc.), la forma farmacológica pilular que hemos usado (Esanofele) ofrece gran número de garantías por lo que respecta á evitar la producción de dichos fenómenos tóxicos.

Por lo que se refiere á la tolerancia de la cura profiláctica practicada mediante dosis repetidas diariamente y fundándonos en la observación de los casos ya examinados, podemos sentar las afirmaciones siguientes:

a) Durante la cura *intensiva* inicial no se ha observado más que un solo caso de verosímil intolerancia al medicamento; intolerancia manifestada de todos modos con fenómenos muy ligeros.

b) Todos los individuos sometidos á la cura experimentaron, como es natural, ligeros ruidos en el oído durante los primeros días de aquel período. Es inútil decir que esto debe atribuirse á la acción de la sal de quinina contenida en el preparado. Todos podían, sin embargo, dedicarse á su habitual trabajo.

c) No se observó diferencia sensible alguna entre el sexo mas-

culino y el femenino en la tolerancia ó intolerancia del remedio (1).

Hay que hacer constar que no se han presentado de ninguna manera formas hemoglobinúricas, lo cual, por otra parte, era ya de presumir, dadas las condiciones climatológicas del país y la naturaleza de las formas palúdicas en él dominantes, que revestían raras veces el tipo estío-otoñal grave. Y por esto que no habiéndose presentado en ningún caso dicha complicación, no nos ha cabido la duda de referir su origen á la causa puramente infectiva (hemoglobinuria palúdica) ó á la intoxicación medicamentosa (hemoglobinuria quínica) (2).

---

(1) Hemos podido observar tan sólo un caso de embarazo (Castelldefels), y aun por pocos días, por lo cual podemos aceptar como buenas las manifestaciones siguientes, hechas en la relación oficial del experimento llevado á cabo en Ostia (Italia) en 1901:

«Por lo que respecta á este punto, hay que observar que ocho mujeres en cinta comenzaron la cura en distintas épocas del embarazo y la continuaron regularmente durante todo el curso del experimento ó durante algunos meses entre Junio y Octubre, sin resentir ningún trastorno notable. Esto confirma por un lado que la pretendida acción ecbólica de la quinina tiene una importancia muy secundaria y probablemente se manifiesta tan sólo en algunos casos de idiosincrasia individual; y por otra parte, puede indicar que la asociación de la sal de quinina con el arsénico, el hierro y con substancias amargas, que constituye la forma pilular del medicamento en cuestión sea apta para hacer tolerar el medicamento aun á las mujeres en cinta, en las cuales el estado general de las mucosas, la crasis sanguínea, el mecanismo hidráulico de la circulación, la excitación fácil del sistema nervioso y particularmente del simpático, dan por resultado una intolerancia extrema á los remedios heroicos».

(2) A este objeto citaremos los conceptos siguientes expuestos en una «Contribución clínica», publicada en *La Medicina de los Niños* (Septiembre de 1902, «Paludismo y hemofilia», por el Dr. Pittaluga):

«He dicho antes que la acción del fármaco anti-periódico aun cuando no estuviera completamente esclarecida, cabe suponer que produce un trastorno momentáneo del quimismo fisiológico, ya en los líquidos, ya en los elementos figurados de la sangre. He dicho también que este mismo hecho puede contribuir, en los individuos predispuestos, á determinar las manifestaciones hemorrágicas. Sobre esto no hay duda ninguna. Desgraciadamente debemos tener presente, además, que la hemoglobinuria tóxica se presenta con bastante frecuencia en los climas cálidos; pero, á decir verdad, no siempre es posible distinguirla clínicamente de al hemoglobinuria palúdica; esto es: de la hemoglobinuria producida por la discrasia consecutiva á la infección. No obstante, la hemoglobinuria tóxica producida por la quinina, que no puede suprimirse todavía

Si ponemos estos datos obtenidos con el Esanofele en parangón con los obtenidos en otros lugares mediante el uso de las redes protectoras, vemos que los resultados son análogos. Por lo tanto, pues, nuestra conclusión, conforme á la de Grassi y otros, es la siguiente: la profilaxis contra la infección palúdica puede hacerse de dos maneras: mecánicamente y químicamente. El método químico con el Esanofele es hasta ahora el que se ha demostrado más seguro: con él, puede desafiarse casi impunemente el ambiente palúdico; claro está que pueden presentarse ciertos accidentes y excepcionos, pero serán siempre insignificantes.

No puede decirse que nuestra cura haya tenido por único efecto el dominar las fiebres, puesto que ha *prevenido el desarrollo de los gametes* que, como hoy día se sabe, son las únicas formas capaces de desarrollarse en los anofeles y, por lo tanto, de propagar la malaria.

Cuando contemplamos nuestro experimento desde este punto de vista, nos persuadimos de que puede contribuir algo á la solución del problema del paludismo en España, y que á pesar de las opiniones que en contra puedan presentarse, ha de ser apreciado convenientemente.

No se crea, sin embargo, que una buena profilaxis medicamentosa, ejercida sobre muchas personas, sea muy sencilla y muy fácil. Vencer la prevención contra la quinina, aprovechar el momento oportuno y el modo más conveniente para administrar el medicamento sin dificultar las diversas ocupaciones de la gente del campo; he aquí otras dificultades no menores que aquéllas con que se tropieza al llevar á cabo la vigilancia de una buena profilaxis mecánica.

Es por esto que nosotros afirmamos tal cual la afirmaron Grassi y sus colaboradores después de los resultados de Ostia, la gran utilidad del medicamento que hemos experimentado en el bajo Llobregat.

La forma pilular del Esanofele, su fácil administración, la regu-

---

de la nosografía y el proceso histolítico que puede conducir en cierto modo á la hematuria ó á una hemorragia cualquiera; aun cuando se asocian en el organismo con condiciones anatómicas de *minoris resistentiæ*, pueden depender de la estructura de las paredes vasculares ó también de fenómenos angioespasmódicos de inervación alterada. Por otra parte, debemos observar que la lesión producida por una infección palúdica, aun siendo benigna, en un organismo hemofílico, por ejemplo, es de tal modo intensa, que no es posible, á la verdad, admitir en modo alguno el parangón con la lesión hipotética, con la *posibilidad* de una lesión menor, transitoriamente producida por el fármaco ».

laridad de la misma en las horas matutinas, han reducido á la más simple expresión el problema práctico de la profilaxis química ó medicamentosa.

Hay que tener presente —y cabe repetir este concepto,— que la profilaxis medicamentosa ejercida con este método en los habitantes de una zona malárica, impide poco á poco la reinfección de los anofeles, destruyendo el parásito en la sangre y evitando, en la mayor parte de los casos, la producción de los gametes, de aquellas formas sexuales, que son las únicas aptas para la multiplicación, después de ser fecundadas, en el cuerpo del mosquito.

Por consiguiente, después de un cierto período de tiempo desde el comienzo de la profilaxis, puede observarse una disminución notable de la intensidad epidémica en la zona del experimento, aun por lo que se refiere á los individuos que no han sido sometidos á la cura.

Este hecho constituye la más clara demostración de la eficacia de un método, que aun por sí solo puede hacer desaparecer el hematozoario parásito de todo un país palúdico.

(Esta Memoria está relacionada con la lámina IV.)

---

1. — Dr. Prof. Salvatore Ajello, medico primario dell'Ospedale municipale di Catania. — «L'esanofele nella cura e profilassi della malaria». (Comunicazione al 1.° Congr. medico siciliano, 28 Maggio 1902). Catania, tip. Galati, 1902.

2. — Dr. Carlo Baggio, Dr. Levi Morenos, Sr. M. Camuffo. — «Resoconto delle esperienze di profilassi malarica con l'esanofele eseguiti a Treporti di Burano (Venezia) da Giugno a Ottobre 1901», a cura della Soc. region veneta per la pesca e l'agricultura, 1902.

3. — Dr. Attilio Balduzzi. — «Relazione degli esperimenti di profilassi malarica con l'esanofele (Giugno-Ottobre 1901), nella colonia agricola di Surigheddu (prov. di Sassari, Sardegna)». Milano, tip. Cooperativa, 1902.

4. — Baroni E. — «Il metilarsinato disodico quale rimedio specifico delle febbri malariche, etc». (*Giornale di Farmacia, di Chimica e di Scienze affini*, Torino, LI, 8 Agosto 1902, p. 337).

5. — Dr. A. Gagliardi (Magliano, prov. di Grosseto). — «Relazione di un esperimento di cura e di profilassi antimalarica per mezzo de l'esanofele.» 31 Ottobre 1901 (*Rivista medica*, Aprile 1902).

6. — A. Gautier. — (*Comptes rendus de l'Académie de Sciences*, París, Février, 1902; etc.).

7. — Prof. B. Grassi, Dr. Barba Morrihy, Dr. G. Pittaluga, Dr. G. Noé, G. Riccioli. — *Relazione dell'esperimento di profilassi chimica contro l'infezione malarica*, fatto ad Ostia nel 1901.
Milano, tip. Rancati, 1902, pag. 148.

8. — Dr. J. Guiart. — « Le Paludisme dans la campagne romaine et les recentes experiences du prof. Grassi. (2 me campagne antipaludique, Ostia 1901) ».
(*Archives de Parasitologie*, París, V, n. 3, 1902, p. 401).

9. — A. Laveran. — Projet d'instruction pour la prophylaxie du paludisme. — (*Bull. Acad. de méd.*, XLIII, n. 581, 1900).

10. — Dott. F. Mariani. — « Sull'assorbimento e sulla eliminazione della chinina e dei suoi sali », — (Roma, Att. della Soc. per gli studi della malaria, v. IV, 1903).

11. — Dr. Prof. Pietro Meloni-Satta, ispettore sanitario della Compagnia reale delle ferrovie sarde. — « Esperimento di cura antimalarica con l'esanofelex. (Giugno-Ottobre, 1901) ».
Milano, 2.ª ediz. 1902, tip Rancati.

12. — Dr. Rodríguez Méndez. — « Apuntes relativos al paludismo ».
(*Gaceta Médica Catalana*, 31 Octubre 1902).

13. — Ricchi T. — « Maladies du personnel des chemins de fer italiens (reseau de l'Adriatique), leurs causes et règles de leur prophylaxie particuliérement en rapport à la malaria », Bologne, 1894.

14. — H. Soulié, prof. á l'école de médecine d'Alger. — « Contribution à l'étude du paludisme en Algérie ».
(*La Presse Médicale*, 25 Février 1903, pág. 192).

15. — C. A. Vera. — « Informe de los estudios practicados en Italia sobre Paludismo », Buenos Aires, 1902.

VII

DR. GUSTAVO PITTALUGA

BREVI OSSERVAZIONI SULLA PRESENZA DEL GENERE *ANOPHELES* E CONSIDERAZIONI SULLE FORME DELLA INFEZIONE MALARICA IN ALCUNE REGIONI DELLA SPAGNA

Nel 1899 il Dott. Macdonald, medico della Compagnia miniera di Rio Tinto (prov. di Huelva), in seguito alle scoperte sul ciclo evolutivo degli emosporidi della malaria umana, cercò i rapporti fra l'endemia e la distribuzione delle zanzare *(mosquitos)* del genere *Anopheles*, in cotesta regione meridionale della penisola iberica, e appunto negli stessi luoghi dove, pochi anni avanti (1895). Marshall e Thin avevano compiuto alcune ricerche intorno alle forme parassitarie nei vari tipi febbrili (1).

Questo campo d'osservazione era dunque costituito, secondo la descrizione dello stesso Macdonald (2), da quella zona di aridi terreni

(1) Comunic. nella seduta del giorno 11 Febbrajo 1896 della *Royal medical and chirurgical Society*, Londra: nella quale Curnow, adducendo personali osservazioni, negò la specificità dei parassiti (V. *The Lancet*, 1896, p. 418, I).

(2) Cfr. *Siglo médico*, Madrid, págs. 437 e 449 del 1900; inoltre: *The Brit. med. journ.*, dello stesso anno; e recentemente, ancora: *Siglo médico*, 3 Agosto 1902, pag. 483.

metalliferi nell'alto, acquitrinosi a valle, compresa fra le Mine di rame del Rio Tinto a Nord di Huelva, e gli sbocchi dell'Odiel e del Rio Piedras al mare.

Nei limiti di questo territorio, furono osservate alcune località indenni da infezione malarica, fra le quali si ricorda particolarmente la *Playa de punta Umbria*, dove le poche case si trovano in terreno arenoso, e sembra che tutte le acque siano molto salate. È singolare, tuttavia, che a pochi chilometri (non più di quattro o cinque), da questa striscia di spiaggia, si trovino luoghi gravemente colpiti dalla infezione, come in generale le case e capanne circostanti alla così detta *Marisma de Almacete*, ed anche le vicine stazioni di *carabineros* (finanzieri).

Ad ogni modo, Macdonald ha trovato in questa e nelle poche altre località non malariche, moltissimi *Culex*, precisamente:

1. *Culex pipiens*.
2. *Culex elegans*.
3. *Culex phytophagus*.
4. *Culex spathipalpis*.
5. *Culex penicillaris*.

mentre in tutte le località colpite dall'infezione ha trovato:

1. *Anopheles claviger*.
2. *Anopheles pictus (pseudopictus*, Grassi).

In quanto alle forme e alla gravità dell'infezione, lasciando da parte i dati della morbilità, che sono altissimi, notiamo che la perniciosa è in cotesta contrada molto frequente (1).

Nel 1901 furono raccolti, dai Dottori Huertas e Mendoza, i dati riguardanti la provincia di Cáceres (V. pag. 24 di questo vol. e seg.) Questi autori rinvennero abbondantissime le specie: *Anopheles claviger*, *A. pseudopictus* e *A. superpictus*, ed osservarono l'infezione di esemplari di *claviger*.

Non mi consta che sieno state pubblicate da altri osservazioni positive in altre regioni. Invece furono messe innanzi alcune obiezioni alla dottrina, fondate su pretese osservazioni negative circa la presenza degli *Anopheles* in luoghi malarici.

Debbo qui ricordare una recente Memoria del Dott. Mirón (premiata in un concorso indetto dal Collegio medico della provincia di

(1) Macdonald e Mackay riferiscono che in una colonia di circa 100 marinai, dei quali non uno era indenne da infezione malarica, in una sola settimana si ebbero 3 morti di perniciosa. Il numero degli *Anopheles*, nelle loro capanne, era sterminato.

Cáceres) (1), nella quale, sebbene si facciano delle riserve intorno al valore assoluto e alla importanza della trasmissione del parassita malarico per mezzo del mosquito *Anopheles*, si trovano espressi alcuni giudizi e riuniti dati di osservazione, che hanno qualche interesse (2).

Il Dott. Pascual de Sande, sul *Medico titular* del 1.° Settembre 1902, asserisce di aver accertata la mancanza di larve e adulti di *Anopheles* nei territori paludici del Rio Jarama (Moraleja, etc.)

Ora, lasciando da parte l'esame, inutile ormai, delle obiezioni dottrinali da lui accampate, debbo richiamare l'attenzione sul fatto che *Anopheles* (anche infetti) furono da me trovati in abbondanza appunto lungo le rive del Jarama (V. innanzi, a pag. 203 e seg.)

Riassumo qui i dati personalmente raccolti in Catalogna, nella provincia di Valenza, in Madrid e dintorni, alle Baleari, etc. Essi possono costituire un contributo non inutile in questo momento.

---

(1) *Endemia de la fiebre palúdica en la provincia de Cáceres, sus causas*, etc., por D. Eusebio Mirón, médico titular en Tejeda, 1902.

(2) A pag. 25 di questa Memoria e a proposito della provincia di Cáceres, si legge : « ... Consideramos muy importante el indicar la abundancia de mosquitos que en ella se observan, principalmente en el verano, sin que falten por completo en las demás estaciones ; no pudiendo hacer un estudio de sus especies por falta de datos para ello, pues sólo conocemos las investigaciones realizadas por nuestro compañero D. Pascual de Sande, y las llevadas á cabo por nosotros en la localidad donde ejercemos, *insuficientes en nuestro juicio* para tal objeto, por referirse á limitadísimas zonas. Esto no obstante, consignaremos los resultados negativos obtenidos por dicho señor al buscar el anopheles en Moraleja, Huélaga y las riberas del Arrago, donde el paludismo impera, y la rareza de los por nosotros encontrados en una localidad eminentemente palúdica por su situación y condiciones topográficas y donde abundan los mosquitos del género Culex ; sin que nos creamos por esto autorizados para negar la opinión general sobre la importancia etiológica del Anopheles fundada en las investigaciones y experimentos llevados á cabo en todas las regiones del globo por hombres de reconocida competencia científica ; puesto que no juzgamos tan sencilla la diferenciación à simple vista de las especies de mosquitos, por cuanto las afirmaciones de Duggan respecto á la rareza del Anopheles en Sierra Leona, han sido luego rectificadas por la Comisión nombrada por la Escuela de Medicina tropical de Liverpool, como igualmente las investigaciones negativas de Plehn en Camarones, etc. ».

I

A) Barcelona.

Sulle osservazioni fatte nei dintorni di Barcelona si è detto qualche cosa a pag. 113 e seg. di questo volume (1). Io debbo aggiungere quì le notizie riguardanti più particolarmente la città.

In estate, molti punti di Barcelona sono invasi dai *Culex*, non solamente nei quartieri più bassi, lungo la Rambla, e fra questa e il Parque (Parco), ma anche nell'*Ensanche* (parte nuova). Tuttavia quando, essendo ancora nel mese di Agosto (1902), cioè in ottimo momento per la piena riproduzione della zanzara, si cominciò la ricerca degli *Anopheles*, a tutta prima questi sembrarono mancare. Ma dopo qualche giorno, studiata meglio la topografia della città, si ritrovarono ben presto i luoghi di loro origine.

Nel *Parque* (Parco e giardino zoologico), situato a Nord della città, sono molteplici raccolte di acqua, principale quella della grande Fontana, altre che costituiscono fontane minori, e finalmente quelle destinate alla collezione zoologica. Orbene, particolarmente nelle acque della fontana monumentale, dotate di un movimento di ricambio quasi impercettibile, si trovano in abbondanza le larve di *Anopheles*. Naturalmente, dopo accertata la presenza degli stadi larvali, fu più sicura la ricerca degli esemplari adulti. Infatti questi si trovarono, sebbene non in gran numero, fra gli alberi prossimi alle gabbie di alcuni mammiferi (gen. *Canis*, etc.) e del pollame, e fra le maglie delle stesse reti (2).

Avendo dovuto impormi la più severa limitazione per trarre qualche conchiusione — anche affrettata — riguardante esclusivamente la malaria umana, non ho potuto occuparmi di altri parassiti e non ho compiuto la ricerca delle filarie nel sangue dei cani (*Filaria immitis*, Leidy). Ritengo, naturalmente, che essa darà un risultato prontamente positivo, e mi propongo di occuparmi di questo argomento durante la prossima estate.

---

(1) *El Paludismo en Cataluña*, por D. A. Martínez Vargas y D. G. Pittaluga.

(2) A questo proposito e in questo momento, debbo ringraziare l'egregio Direttore della Sez. zoologica del Parque, Sig. D. J. Darder, ed anche suo figlio, alunno interno dell'Ospedale del Sacro Cuore, i quali mi usarono cortesie e mi prestarono la loro cooperazione in queste ricerche.

Devesi aggiungere che fu notata, nel Parco, la presenza di moltissimi *Culex* (*pipiens* la maggior parte, ed anche *penicillaris*).

Le larve di *Anopheles*, cercate altre volte più tardi, nei mesi di Settembre e di Novembre, furono trovate scarsissime e poi non furono trovate affatto nelle stesse acque delle fontana. Queste d'altronde subiscono delle variazioni molto notevoli nel loro movimento, in ispecie nei periodi di ricambio.

In complesso, io credo che questo focolaio d'origine di *Anopheles* non possa essere considerato come produttore costante di un gran numero di queste zanzare.

Ma più tardi, quando ebbi notizia più esatta (e l'appoggio della opinione di molti colleghi), intorno alla esistenza di vere febbri malariche nei sobborghi e anche nei quartieri della città, rivolsi maggiore attenzione ad altri punti.

A questo proposito riferirò il caso seguente. Durante l'ultima settimana del mese di Settembre, ci occupavamo, nel Laboratorio di Storia Naturale della Università (in piazza dell'Università), alla infezione degli Anofeli raccolti in Castelldefels. Non avevamo larve in laboratorio. Orbene, il giorno 30 Settembre, insieme col Dott. Carbó, ausiliare della Cattedra, catturammo contro i vetri della finestra, oltre qualche *Culex*, anche due *Anopheles*, un maschio e una femmina. Tutti i mosquitos da me presi a Castelldefels il giorno avanti si trovavano nello stesso preciso numero. Per conseguenza era del tutto abolito il sospetto che due esemplari fossero fuggiti: non solo, ma ancora debbo aggiungere che io non aveva recato con me, casualmente, altro che un maschio, il quale si trovava ancora nel suo tubo d'assaggio. Ciò posto, pensai che *Culex* e *Anopheles* provenissero da qualche pozza del sottostante giardino botanico, sul quale, appunto, guardano le finestre del Laboratorio, e dove è anche una vasca con pochissimo ricambio e movimento d'acqua. Il giorno appresso questo fatto fu confermato dalle osservazioni del dott. Carbó. Restava stabilito, quindi, che quasi nel centro di Barcelona si incontravano piccoli focolai di larve d'Anofelini, probabilmente incostanti, ma ad ogni modo pericolosi.

Nel Novembre mi furono portati molti mosquitos presi nel sobborgo della Bonanova, dove, anche, si erano avverati casi di febbre. Precisamente fra quelli raccolti in un orto d'una villa in calle Ganduxer, n.° 131, trovai, sopra una cinquantina di *Culex pipiens* e *penicillaris*, due o tre *Anopheles claviger*.

Il giorno 27 Settembre sono disceso dal sobborgo della Bordeta, lungo il ramo finale del *Canal de la infanta Carlota*, percorrendo.

dal Prat del Erasme, le falde del Montjuich alla sinistra di quel canale, sino a raggiungere per questo lato il Cimitero (Cementerio). Mi pareva molto interessante cogliere i limiti di diffusione e di elevazione degli Anofeli nelle ultime case su per la costa, e in quelle che girano sotto la montagna, dalla parte della *Trefileria*.

Gettando un'occhiata sulla cartina che rappresenta il delta del fiume Llobregat e che accompagna questo volume (Tav. IV), si vede bene come possa avere qualche fondamento—anche secondo i nuovi concetti etiologici — quella credenza, che io ho sentito ripetere molte volte dagli abitanti di Barcelona, e cioè che la roccia del Montjuich protegga la città dalla propagazione delle infezioni paludiche proprie del piano.

Infatti la costa del Montjuich è ripida e scoscesa, e mancante di case, tanto da quel lato che chiamano per la sua configurazione «Lingua di serpe», quanto dalla parte del mare.. Nelle poche abitazioni accanto al Cimitero erano scarsissimi gli esemplari di *Anopheles claviger*: e gli abitanti assicuravano che non vi abbondano mai le zanzare. È molto probabile che a determinare questo fatto contribuisca il gran vento di aperto mare che batte assai di frequente contro coteste pareti del monte, e per cui gli *Anopheles* non si sollevano e non si allontanano dai luoghi di loro diretta origine, nel piano irriguo, pur non molto distante.

Quando si consideri, adunque, che malgrado la poca elevazione del Montjuich (175 m.), esso costituisce una barriera che gli *Anopheles* non superano — (per il vento ; perché mancano le abitazioni e quindi le tappe ed il cibo ; perchè le falde sono scoscese e rocciose), — quando si aggiunga che la via del mare, dalla Trefileria al porto di Barcelona, è strettissima, e da nessun altro commercio frequentata che quello de' cortei funebri tra la città e il Cimitero ; non rimane aperta agli *Anopheles* della campagna di Llobregat, che la via di Sans, per introdurre in Barcelona o nei sobborghi qualche infezione presa di fuori. La qual cosa deve avvenire, certo, con molta frequenza, poichè di lì entrano i carri che hanno percorso la strada di Castelldfels e del Prat, ripetendosi il fatto tante volte osservato sulle vie che da Ostia, da Fiumicino, da Ponte Galera, da Castel Giubileo, etc., convergono alle porte di Roma.

Ma cotesta circoscritta porta d'ingresso per i germi dell'infezione, dal piano malarico, per mezzo di Anofeli presumibilmente infetti e trasportati dall'uomo, può servire per darci ragione degli scoppi epidemici qualche volta osservati nella città, e che precisamente hanno avuto il loro inizio e il loro centro di irradiazione nei quartieri del

Sud-Ovest, da Sans e dalla Bordeta, a Sarriá verso l'alto, al quartiere dell'Università ed all'*Ensanche* (parte nuova di Barcelona). Ad esse appunto abbiamo accennato nella Memoria compiuta in collaborazione col Prof. Martínez Vargas (V. pag. 123 di questo volume).

Più tardi, il Sig. A. Mombiedro, che per incarico del Prof. Odón de Buen, mi aiutava in queste indagini, raccolse sulla scorta delle mie indicazioni, e mi consegnò (durante i mesi di Novembre e Dicembre 1902, e Gennajo u. s.), alcuni esemplari di *Anopheles* adulti, presi nell'interno di case e quartieri militari situati al disotto e al Nord del Parco. Potè riunire anche qualche dato sulla malaria locale, e le temperature massime e minime dal 23 Novembre 1902 al 19 Febbraio 1903. Da tutto ciò, e dalla diretta osservazione dei luoghi, risulta che: 1) si sviluppano Anofeli in pozze d'acqua stagnante, vasche, etc., situate fra *Calle Cerdeña* (Vía Sardegna) e la linea ferroviaria che gira attorno alla città partendo dalla Stazione di Francia; 2) che parecchie femmine adulte si sono trovate nella Caserma o Quartiere de *Roger de Lauria*, particolarmente nell'edificio della *Factoria de Utensilios militares*, dove ibernavano; 3) che ivi si sviluppano con qualche frequenza le febbri intermittenti durante l'estate; 4) che infine la temperatura si mantenne fra limiti tali da permettere lo sviluppo del parassita nel corpo della zanzara, solamente fino ai primi giorni del Dicembre, nei quali oscillò fra:

un massimo	di 13°	e un minimo	di 4·8°	(8 Dicembre)
»	di 14·8°	»	di 9°	(10 »)
»	di 13·2°	»	di 5·7°	(16 »)
»	di 13·4°	»	di 2·8°	(28 »)
»	di 11°	»	di 2·4°	(31 »)

essendosi osservato inoltre il minimo assoluto nel giorno 7 Dicembre, in cui la temperatura oscillò fra 10° e — 0·2°. In seguito andò aumentando sempre, durante Gennajo e Febbraio. Per conseguenza, dovrebbe conchiudersi che con tutta probabilità la interruzione della stagione epidemica è avvenuta quest'anno con una anticipazione, durante la prima metà del mese di Dicembre.

B) Epidemia tífica in regione di malaria endèmica (*Sampedor*, Manresa, Ottobre-Novembre 1902).

Mi limito esclusivamente a parlare della parte che riguarda le condizioni di endemia paludica della regione di Sampedor. La parte statistica, e quella riguardante il decorso, l'origine, etc., della infezione tifica occorsa in cotesto paese durante l'estate e l'autunno del 1902, non possono trovare posto in questa breve trattazione.

Io debbo ringraziare anzi tutto i due bravi medici locali, Dottori D. Juan San Ricart e Camilo Dasveus Farell, per la cortese accoglienza non solo, ma soprattutto per la calorosa cooperazione nella ricerca di alcuni dati epidemiologici.

Il caso di Sampedor è un altro esempio della estrema diffusione delle varie specie del genere *Anopheles* anche in paese sufficentemente elevato sul livello del mare, ed è altresì esempio chiarissimo del modo come cotesti ditteri possono rimanere sconosciuti e inosservati anche quando molte persone, interessate a mettere in chiara luce le cause di una endemica infezione palustre, si pongano alla ricerca della sua origine, e delle ragioni occasionali di sua diffusione e recrudescenza.

Intorno al caso di Sampedor io ebbi già occasione di scrivere alcune righe, nelle quali affermavo sinteticamente i fatti osservati dopo una visita a cotesto paese; e debbo permettemi di qui riportare in parte il breve articolo comparso nel *Liberal*, di Barcelona, il 28 Novembre 1902:

« Distinguido y querido Director:

Ya que V. lo desea y le parece útil añadir algunos elementos de juicio, aunque sean modestísimos, me permito comunicarle estas breves consideraciones sobre el llamado « Caso de Sampedor ».

Llego ahora mismo de dicha población, y en compensación de mi poca autoridad, tendrán estas notas la garantía de ser producto de un examen directo y personal de los hechos, que siempre es el más seguro para formarse una opinión.

. . . .

A mi parecer, en este caso, se tenía que separar claramente con una investigación etiológica y epidemiológica la infección palúdica endémica en la región de Sampedor, de la epidemia tífica, sobrepuesta á la palúdica; siendo indudable ahora la tífica por el examen bacteriológico hecho de las aguas, según creo, en el laboratorio de Ciencias Médicas de mi distinguido amigo el Dr. Turró, como también en el Instituto microbiológico municipal por el Dr. Ferrán, examen que ha revelado la presencia del bacillus de Eberth.

He limitado mis investigaciones á aquel primer extremo, observando particularmente la distribución hidrográfica de la región y el estado de las aguas superficiales, con relación á la posibilidad de vida de las larvas del género *Anopheles*. No me entretengo en detalles de escaso interés para V., y que sólo podrían ser luego objeto de una breve comunicación científica.

Me permito, en su lugar, de resumir brevemente en los siguientes términos:

a) Que á pesar de las diligentes investigaciones hechas en las casas y cuadras, junto con los señores doctores Dasveus Farell y San, no he encontrado en Sampedor, hasta ahora, sino mosquitos *Culex*, aunque

abundantísimos y representados por distintas especies (*Culex pipiens*, *Culex penicillaris*, etc.)

b) Que tanto los informes recogidos como el examen de las condiciones de distribución de las aguas superficiales, me permiten creer que puede vivir allí el *Anopheles*, es decir, el mosquito que transmite la infección palúdica.

Añado á este propósito que mañana mismo volveré á Sampedor para renovar con más tiempo las investigaciones (1).

c) Que la altura sobre el nivel del mar, la temperatura bastante baja y la poca frecuencia del género *Anopheles*, durante este mes de Noviembre, me hacen suponer difícil, un estado epidémico debido á nuevas infecciones *(primitivas)* de fiebres palúdicas.

d) Que por otro lado, contra mi precedente aviso, se averiguó la existencia de muchos casos de paludismo, los cuales han procedido. acompañado y seguido al grande período epidémico del tifus (20 Octubre á 20 Noviembre). El diagnóstico es debido únicamente á los síntomas clínicos, y en parte al criterio de la curación por medio de preparados de quinina. En pocos enfermos logré examinar microscópicamente la sangre (á causa de las muchas dificultades conocidas por los médico locales); este examen lo renovaré y ampliaré en mis próximas excursiones.

e) Que *no por el número ni tampoco por la gravedad*, los casos de infección palúdica que ocurrieron este año en Sampedor han superado mucho á los que existieron durante algunas temporadas estío-otoñales precedentes.

f) Que, por último, hubo en Sampedor, con causas bien aclaradas (infección de las aguas potables y del subsuelo, etc.), un estado de epidemia de fiebres tifóideas con todos los caracteres clínicos típicos de la enfermedad, de la cual no quedan más que raros casos, y esos confirman claramente los diagnósticos de los médicos locales.

Por consiguiente: *ha existido en Sampedor una epidemia de infecciones tíficas, la cual constituyó casi todo el carácter de anormalidad del período morboso, por el hecho que la preexistente infección palúdica (ligera, pero endémica en aquella región), habría conservado el mismo curso. quedando en las mismas condiciones de los meses y años precedentes, si no se hubiesen superpuesto en muchos enfermos los graves signos clínicos del tifus.*

Las dos curvas térmicas se han sobrepuesto y confundido. en gran número de casos; pero tal vez en el completo decrecimiento del período febril tífico, reaparecía una fiebre de tipo intermitente. debida á un resurgimiento de la primitiva infección palúdica. lo que estorba muchísimo al médico y hace muy difícil la curación.

Esta es la génesis á la cual yo atribuyo (interpretándolas como *recidivas)* la mayoría de las fiebres palúdicas de Sampedor, durante este último período.

---

(1) Mientras estoy corrigiendo las pruebas. puedo añadir que en mi segunda excursión he logrado adquirir algunos ejemplares de *Anopheles claviger* y uno de *Anopheles bifurcatus*. 28 Noviembre.— Dr. G. P.

Tengo que excusarme de no haber podido condensar mi pensamiento con mayor brevedad.

Doy á V. gracias por su amabilidad, etc.

DR. G. P.

Barcelona 26 Noviembre 1902.

Oggi, se si confrontano queste affermazioni con i risultati delle ricerche compiute dal Sig. Direttore dell'Istituto d'Igiene di Barcelona Dott. Comenge e dai due medici Sig. González e Aymerich, si



FIG. 23. Case del Villaggio di Sampedor

vede come non ci sia nulla da cambiare nella loro generale significazione. Le conclusioni sono infatti concordi, salvo, forse, 1) nella importanza proporzionale fra l'entità della endemia paludica e l'entità della sovrapposta infezione tífica; e 2) nella osservazione, che mi riguarda personalmente, della esistenza del genere *Anopheles* in parecchie case del paese.

Intanto, io posso aggiungere i seguenti dati:

Nella 2.ª mia gita a Sampedor ho cercato di determinare le condizioni idrológiche per le quali era possibile, nel paese, lo sviluppo delle larve di detto genere *Anopheles*. Ho osservato: che lungo la strada di circonvallazione, che dalla fonte incriminata (1) (a Nord-

(1) Il paese, unanimemente, accusava le acque di questa fontana come produttrici della infezione (tífica).

Est), circonda il paese a Nord, per venire ad allacciarsi da un lato (Sud-Ovest) con la strada ferrata, e si divide dall'altro lato per dirigersi a una fornace ivi esistente, uno stretto fossato raduna gli scoli della fonte e le altre acque, anche alcune di rifiuto, delle case lungo il percorso: in cotesto fossato, mancante della necessaria manutenzione e di declivio, le acque si fermano, e costituiscono un ottimo nido per le uova, le larve e le ninfe tanto di *Culex* (ancora abbondanti) quanto di *Anopheles* (molto più rare).

Nella parte Sud del paese esiste un *lavadero* (lavatoio) il quale, naturalmente, non costituisce per se stesso un ambiente adatto allo sviluppo di coteste larve, per le ovvie ragioni che mi sembra affatto inutile ripetere quì; ma al contrario, le sue medesime acque si perdono per gran parte in un orto circostante, dove si formano molte pozze durature, costituendo quell'ambiente *foveale* che, come fu rilevato da Grassi e da Ficalbi in Italia, si dimostra talvolta appropriatissimo alla vita degli stadi larvali degli Anofelini.

Accanto a questo orto, ad Ovest, si trova situata una casa, della quale accompagno quì la fotografia (V. fig. 24), e che ha, nello stretto cortile, una vasca con acqua bassa, contenuta entro pareti ricoperte di muschio, e con vegetazione acquatica (vellutello, conferve) perfettamente adatta allo sviluppo delle larve dello stesso mosquito. Io ho poi saputo che non erano mancati mai ammalati di paludismo in tutto il vicinato.

Dalla parte Est del paese si esce verso il grande piano che prospetta la montagna del Montserrat, e dirigendosi verso l'eremitaggio di S. Francesco (piccola cappella sopra una altura, a circa 500 metri sul liv. del mare), si può scoprire tutto il panorama del così detto *Pla de Bages*, e definire chiaramente la sua condizione idrografica generale. Questo piano è chiuso dai due fiumi: Llobregat, a Sud-Est: Cardoner, a Ovest, confluenti alcuni chilometri a valle, oltre Manresa. Ma la vallata del Cardoner è, lungo il suo percorso, alquanto più elevata della vallata di Llobregat, che si ha di fronte bassa e tortuosa, con i paesi di Rocafort e di Navarcles. Il terreno, sotto la sottile cappa di humus e di detriti alluvionali, è impermeabile per la struttura geologica di queste propaggini dei Pirenei: e in tutto il piano, per una continua discesa e filtrazione delle acque del Cardoner verso il versante Sud-Est, presenta condizioni adattatissime e perenni per gli stadi larvali dei Culicidi in generale.

La stagione era già molto avanzata quando io ebbi occasione di visitare cotesto paese: tuttavia, insieme con i due egregi Dott. San Robert e Dasveus Farell, i quali mi accompagnavano, trovammo il

giorno 27 Novembre molti esemplari di *Anopheles claviger* femmine in una stalla e nella casa di D. Pedro Casanovas (parte Sud del paese) (1): alcuni altri *claviger*, e un esemplare di *Anopheles bifurcatus* nel Collegio della signora Serafina Jover de Llisach, Vda. de Puig. Questo Collegio, costituito da un bellissimo edificio, era stato adibito, durante il periodo acuto della epidemia, ad uso di Ospedaletto per alcuni infermi più gravi. Esso è situato nella parte Sud-Est



Fig. 24. Villaggio di Sampedor; casa (a sinistra) dove, in una vasca del cortile, furono trovate ancora poche larve di *Anopheles* (26 Nov. 1902).

del paese, parte più bassa, ed è all'estremo del caseggiato, circondato quindi da campi con basse siepi di alberelli.

In quei giorni, giaceva infermo nel Collegio un religioso, frà Ramón, di anni 24, di Villamacolum (Gerona), il quale da 5 anni viveva in Sampedor: durante cotesti 5 anni aveva avuto qualche volta accessi febbrili dei quali non sapeva dare un esatto conto: ma si ricordava che l'anno precedente aveva sofferto per oltre 10 giorni di febbre. Per ciò che riguarda l'infermità da cui era afflitto presentemente, deve notarsi che da 8 o 10 giorni aveva febbre, con accessi quotidiani, con defervescenza diurna non molto accentuata; polso in condizioni buone, senza caratteri anormali. La milza non debordava

(1) Non lontano da questa casa mi fecero constatare i due medici locali la presenza di un paludello, costituito dalle acque di una fonte, dalle piovane e dalle acque di rifiuto, con un livello d'acqua profondo 20 a 25 centimetri, e capace di durare per oltre un mese o due senza asciugarsi, rinnovandosi per una lenta filtrazione e contribuzione delle acque suddette.

notevolmente dall'arco costale: solo si palpava la sua superficie di consistenza normale.

Feci di questo infermo preparati di sangue, i quali hanno dimostrato la presenza di *rare forme sessuate della terzana semplice*.

Invece, era pure ricoverato nel Collegio, in una stanza vicina, l'inserviente dei religiosi, il quale però presentava i sintomi più gravi d'una intensa infezione tifica con carattere adinamico. Questa diagnosi, del resto chiarissima, era confermata dalle diligenti osservazioni del decorso della infermità eseguite dai due medici locali.

Io ho voluto accennare a questi due casi, così transitoriamente, e malgrado che non presentino alcun particolare interesse, perchè da essi appare il doppio carattere dell'epidemia, o a dir meglio la distinta sovrapposizione della infezione tifica ad una endemia di paludismo propria del luogo (1).

Si poteva pensare ad una associazione di tifo e di malaria (sebbene quest'ultima infezione sembrasse certa, e il tifo invece discutibile) nel caso seguente:

Annetta Soler, di anni 50, da Sampedor, ammalata dal 1.° di Settembre p. p. con febbre alta già nella 1.ª settimana, sino a 40°, a decorso subcontinuo o continuo-remittente; questa febbre cedeva alla Chinina, e fu più volte troncata in questo modo dal Dott. Dasvens, sebbene si riproducesse sempre, a periodi. Si incontrava tumore acuto di milza. Si era a varie riprese presentato il vomito, sintomi nervosi, etc. Stato psichico depresso. Non melena, malgrado che la febbre fosse ormai presente da oltre due mesi. — L'esame del sangue, tuttavia, fu *negativo*.

---

(1) Di questa si hanno tradizioni, e qualche notizia storica (Vedi la Raccolta bibliográfica). — Del resto, infezioni malariche non mancano neppure in Manresa e dintorni.

V. anche: — «Noticia histórica de la villa de Sampedor, escrita por el Mossen Anton Vila y Sala», — Manresa, 1898; cap. XXI (*Epidemias*, etc.) pag. 229.

Dai dati che il Direttore dell'Ufficio di Igiene urbana di Barcelona, dott. Comenge, mi ha cortesemente comunicato, si rileva che, contando Sampedor, secondo il censo ufficiale, 1767 abitanti, la sua mortalità é stata:

Nel 1896	52	Nel 1899	58
» 1897	57	» 1900	65
» 1898	52	» 1901	45

Si tratta, dunque, di una media del 28 ‰, con un massimo del 33 ‰.

In un solo caso, che infatti mi fu presentato come di indubbia infezione malarica, trovai forme semilunari:

Jaime Torredeflot, di a. 50, da Sampedor,
(ore 12 del 26 Nov. 1902),
aveva avuto febbre a forma terzanaria iniziale, poi quotidiana, per oltre due mesi: e gli erano stati troncati gli accessi solo otto o dieci giorni prima.

Negativo fu l'esame del sangue nel caso di:
Teresa Coll de Forn, di a. 62.

Per conchiudere: rimane dimostrato che il genere *Anopheles* accompagnava anche questa volta le manifestazioni di una endemia malárica. Di questo fatto, che poteva essere utile per prevenire qualsiasi obiezione, io mi compiacqui soprattutto perché, prima di aver osservato sul luogo i caratteri della infezione, aveva creduto che si fosse trattato *esclusivamente di febbri tifoidee.*

C) Provincia di Valenza.

È molto probabile che nella stessa città di Valencia (Valenza) si trovino tutte le condizioni per lo sviluppo di circoscritte epidemie di infezione malárica. Io non ho avuto modo di dedicarmi alla ricerca degli *Anopheles* dentro le sue mura e debbo dire che, occasionalmente, non ne ho trovato: bensí moltissimi *Culex*, nello stesso albergo dove abitavo (piazza Villarrasa) (1).

---

(1) Ebbi in cortese offerta dal signor Dr. Vicente Peset y Cervera, catedrático di terapéutica nella facoltà di Medicina di Valencia, la opera di suo padre Juan B. Peset y Vidal: *Topografía médica de Valencia y su zona* (1879), nella quale sono contenuti dati molto importanti sopra l'endemia malárica della provincia, ed anche della limitrofa di Castellon de la Plana. A pag. 491, e seg.; specialmente a pag. 505 (*Paludismo de esta localidad y sus efectos*), sono alcune notizie di molto interesse statistico:

« Esta fuerza creciente del miasma palúdico se pone más de manifiesto, siguiendo el desarrollo sucesivo de las intermitentes en una localidad en cada mes, haciendo al propio tiempo un estudio comparativo del estado en que se hallan las labores que se operan en los arrozales, á cuyo objeto sirve perfectamente el Cuadro estadístico de las fiebres observadas en 1844, en el partido judicial de Sagunto, que he citado en otro lugar. Formado con los partes sanitarios de los pueblos del mismo, *aunque se oculten muchos casos*, ofrece *3,973* intermitentes, de las cuales 3,435 eran tercianas y 538 cuartanas, cuyo desarrollo progresivo en los diferentes meses y según la influencia del cultivo de los arroces, fuè el siguiente: En el mes de Abril, en que se cavan las tierras y se rebajan las



La regione compresa fra Carcagente (sulla linea Valencia-Albacete), Gandía al sud e il mare, fu da me visitata insieme col dottor Pijoan. Quest' ultimo il 6 Ottobre si recó direttamente a Gandía (1):

---

aguas para siembra de planteles, con lo que se ejerce la primera remoción de la tierra y descomposición de vegetales é insectos, productores de los miasmas deletéreos á la salud; hubo 65 tercianas y 43 cuartanas, total 108. En Mayo, en que se inunda una parte del terreno para sembrar los planteles, y se hace la segunda remoción de la tierra y fermentación con el agua estancada, se presentaron 84 tercianas y 48 cuartanas, total 132. En Junio y Julio se siembra y planta el arroz, teniendo lugar la tercera remoción de la tierra, su inundación general y aumento de la fermentación con la mayor graduación del calor, y ocurrieron 273 tercianas y 74 cuartanas, total 347, de las que 207 corresponden al Julio. En Agosto .... hubo 484 tercianas y 50 cuartanas, total 534. En Septiembre se quitan por segunda vez las aguas para la siega del arroz; es época de gran fermentación, porque se efectúa la remoción general de toda la tierra y descomposición de la paja de arroz y demás vegetales en todo los puntos, y hubo 1,629 tercianas y 172 cuartanas, total 1,801. En Octubre queda abandonado el terreno por la siega del arroz, ejecutándose aun la fermentación y evaporación por una descomposición lenta pero muy activa de los detritus restantes, y hubo 518 tercianas y 57 cuartanas, total 575. En Noviembre disminuyen los miasmas dañinos por los vientos del Norte y el menor calor, presentándose 244 tercianas y 51 cuartanas, total 295; cuya baja se caracteriza más en Diciembre con 138 tercianas y 43 cuartanas, total 181; disminuyendo gradualmente por el frío en los tres meses inmediatos.»

(Si tenga conto dell'epoca, naturalmente, per ciò che riguarda l'interpretazione etiologica).

E tuttavia si possono addurre prove per dimostrare il carattere di relativa benignità che ha conservato, e conserva da molto tempo, malgrado la straordinaria diffusione, il paludismo dei dintorni di Valencia. Ed è, per esempio, singolarissima cosa che nella operetta del celebre Piquer, inedita, ma ricordata e citata dallo storico Morejon: *De Valentini soli atque agri ubertate ac faecunditate aerisque temperie et salubritate, etc.*, si faccia appena un cenno delle condizioni epidemiche delle febbri intermittenti.

(1) Riproduco direttamente i punti principali della sua relazione:

«... El llamado Portijol, formado por el espacio que dejan las sierras de la Murtra, al cruzarse con las sierras de las Agulles, establece la comunicación entre la huerta de Carcagente y la de Gandía.

Benifairó á la derecha del ferrocarril, y Tabernes de Valldigna á la izquierda, son las primeras poblaciones de la huerta de Gandía.

De Tabernes á Jaraco se entra ya en dirección al centro de la llanura, de modo que el aspecto de la vegetación cambia. Domina [illegible]

io invece discesi alla stazione di Tabernes de Valldigna, e di qui, attraversando il piano delle risaie, raggiunsi Cullera, al Nord.

Questa regione ha una strana rassomiglianza con la palude pontina. La Sierra della Murtra, sotto la quale corre la strada che congiunge Tabernes con la Favareta e Cullera, ha l'aspetto e la disposizione dei Lepini: di faccia, e formando un promontorio avanzato nel mare, il monte roccioso sotto cui stà Cullera, ricorda bene il Circeo. Ma il carattere idrologico non è lo stesso: una immensa estensione di risaie, delle quali si ha una pallida idea con le due fotografie che accompagnano questa nota (fig. 25 e 26), ha sostituito il disordinato ristagno delle acque e il periodico irrompere dei torrenti.

La coltivazione del riso, al dire di molti, ha prodotto una diminuzione d'intensità e di frequenza nella infezione malarica. Questa

---

el cultivo del arroz: los arrozales cubren el llano en gran extensión hasta el mar.

En Jaraco (situada á 20 metros sobre el nivel del mar), los arrozales llegan casi hasta la puerta de la población; la cual, según he tenido ocasión de observar, sufre con gran intensidad los rigores del paludismo.

Jeresa es otra población situada en una de las últimas estribaciones del Montduber (841 m). Descansa sobre un conglomerado de rocas que la elevan algo sobre el nivel ordinario de la llanura, y á los pies de la población se exteriorizan varios importantes nacimientos de agua, que convierten en continuamente corrientes las que habrían sido encharcadas.

Esta población sufre muy poco paludismo.

Gandía, y más aún el Grao, ó puerto de Gandía, son eminentemente palúdicos. He podido recoger *anopheles claviger* en el interior de las mismas casas de la población.

Son altamente palúdicos Daimuz, Piles, Palmera, Bellrequart, Guardamar, etc., todas poblaciones situadas alrededor de Gandía, en el llano; llamadas poblaciones de la ribera. Al Sud de Gandía pasa un pequeño río que en muchas épocas del año pierde casi por completo su agua, quedando una serie de remansos de agua encharcada; se ha observado por los del país, que este hecho produce (y es natural) una recrudescencia del paludismo; tanto es así, que uno de los médicos de la población afirma haber observado el mayor número de casos de paludismo en todas las casas que miran al río, y hace notar este hecho en apoyo de una opinión suya particular, respecto á que la propagación de la endemia se evita mucho oponiéndole una barrera de casas ó aun mejor una fila de árboles eucaliptus.

La forma clínica más común, según manifestación de los médicos de la población Sres. Melis y Adrover, es en primer lugar la terciana simple; en segundo lugar, la cotidiana y terciana malignas; y finalmente las cuartanas, que empiezan en otoño ó fines de Septiembre y son llamadas *fiebres de San Miguel,* siendo muy difíciles de vencer; tanto, que

affermazione, che riguarda tutta la zona delle risaie del Jucar, e che mi fu confermata anche con dati personali dal Dott. Comenge, è certamente importante; ma io faccio rilevare che le condizioni di insalubrità per paludismo sono ancora tali in tutto cotesto territorio, da non permetterci di indurre che la coltivazione del riso costituisca un beneficio per la salute pubblica.

Certo è che gli stadi larvali degli *Anopheles*, nelle acque delle risaie, sono stati trovati da me, in questi luoghi, altrettanto abbondanti — (tenuto conto della stagione), — quanto li hanno ritrovati Grassi, Celli, etc., in Italia ed altrove.

Gli *Anopheles claviger* catturati nelle case e capanne furono moltissimi, tanto che io ne spedii dopo questa sola giornata di ricerche, due vasi con centinaia di esemplari, al Prof. Odón de Buen, Direttore del Gabinetto di Storia Naturale, in Barcelona.

---

en la mayoría de casos, duran todo el invierno. Se ven casos de perniciosas, con alguna frecuencia.

Se refiere que veinte años atrás el paludismo hacía tales estragos, por su forma perniciosa y su tendencia caquectizante, que el país era poco menos que inhabitable; pero se ha *modificado mucho el carácter de la endemia en sentido favorable, desde el establecimiento del cultivo del arroz* y por efecto de la construcción de algunos pozos artesianos.

Las recidivas son muy frecuentes y me ha asegurado el médico señor Adrover, que no sólo obedecen á los cambios de tiempo, sino que indudablemente á todas las variaciones meteóricas.

Son de observación constante la esplenomegalia y la hepatomegalia.

De todos modos, no hay duda que el paludismo en esta zona de la provincia de Valencia, tiene un carácter de mayor gravedad que en la región del Norte.

El mayor contingente lo presentan los labradores del campo, y se comprende perfectamente.

En Mayo de 1894 se publicó por la Junta local de Sanidad de Gandía una *Memoria* por los Sres. José M.ª Melis y D. Igalión de la Orden, en la cual después de estudiar las presuntas causas productoras de la endemia, fija en 450 hectáreas de terreno, situadas desde 2 kilómetros de la población, la extensión de tierras encharcadas palustres; y fija una cifra de mortalidad de *3 por 100 anual*.

Más al Sud de Gandía se halla Oliva, donde el paludismo es tambien endémico; y más al Sud, en la provincia de Alicante están Pego y Vergel, y enclavado entre las tres poblaciones hay un intenso foco de exacerbación palúdica; allí se hallan los baños sulfurosos del Molinell que el Estado se ha visto obligado á ordenar su cierre.

En resumen: no hay duda que es posible delimitar con toda certidumbre una gran zona palúdica de unos 50 ó 60 kilómetros de largo por 15 ó 20 de ancho, cerrado al N. por la sierra de Cullera, al NO. y O. por las estribaciones de la Sierra de la Murtra y Sierra de las Agulles, directa-

A Tabernes de Valldigna, dove abbondano straordinariamente i mosquitos nei mesi d'estate, secondo ci fu detto, è un piccolo ospedale, dove durante la stagione estiva le forme terzanarie, soprattutto, sono frequentissime. Non mancano forme gravi di estivo-autunnali.

Nel punto dove la strada secondaria di Tabernes sbocca sulla grande strada provinciale di Gandía, è una casa a due piani, abitata da contadini, vicinissima a uno stagno di poca profondità ma di notevoli estensioni, e poi circondata, più oltre, dalle risaie. Ivi, alle 8 del mattino, trovai nelle camere dove la gente aveva dormito, molti *claviger* pieni di sangue (di cui due, esaminati, con gli altri, durante i giorni successivi, nel gabinetto di Storia Naturale dell'Università di Valencia, con il Prof. Boscá, furono trovati

---

mente al O. por el Montduber y hacia el SO. por el mismo; y hacia el Sud las últimas estribaciones que se prolongan hacia el mar, donde quedan cortadas á pico en el cabo San Antonio.

Zona palúdica del O. del Júcar, ó sea zona de Carcagente.

Saliendo del llano de Gandía, abandonando los *marchals* ó arrozales, se pasa el Portixel y se entra ya en la magnífica y riquísima huerta de Carcagente.

En toda esta huerta cada trozo cuenta con una balsa donde se recoge el agua que permanece á veces baja y estancada durante muchos días; es en estas balsas preferentemente donde se desarrollan los *anoféles* que se encuentran en Carcagente, y vendría á comprobar esto la afirmación de que la mayoría, casi la totalidad del paludismo de Carcagente no se observa en la misma población sino en los afueras.

Al E. de Carcagente casi no hay paludismo, pero donde es muy intenso, y muy frecuente, es en la zona O; pero sobre todo, donde mayores daños ocasiona, es hacia el S. Cogullada, Puebla Larga y más que ninguno, Villanueva de Castellón, son fuertemente castigados.

Resumiendo, pues, debe decirse que todo el delta del Júcar, en su porción O. es palúdico, y que existe una zona que colinda con la parte inferior de la huerta valenciana regada por el Turia en el N. y limitada por los montes de Játiva al S., como lo prueba el hecho de que si bien en Alcira parece ser que el paludismo no es intenso, hay pueblos al NO. como Guadasuar, que se hallan bastante afectados por la endemia, y al Sud hay poblaciones como Villanueva de Castellón donde el paludismo hace estragos.

Las formas clínicas más comunes en esta zona (datos obtenidos del médico de Carcagente, D. Pedro Costa), son: la terciana simple, y quizá más frecuente que ella ó cuando menos tanto como ella, la estío-otoñal, con formas de cotidiana. La cuartana es ya más rara, se presenta también en el comienzo de otoño, y es muy difícil de vencer; tanto es así, que los enfermos, por lo general, van sufriendo sus recidivas durante todo el invierno.

La perniciosa es bastante frecuente en esta zona. El paludismo, en general, es aquí muy frecuente en los niños.

infetti nella parete intestinale). Se ne trovavano senza numero nella stalla etc., dove li raccoglieva sempre, con sufficente pratica, il giovane che mi accompagnava, Adolfo Ventura, di Bologna.

Più avanti, sulla medesima strada, al Km. 37, si trova un'osteria



Fig. 25. Le risaie di Tabernes de Valldigna (Valencia)

Talents, dove abbiamo impiegato un tempo molto maggiore per avere qualche esemplare di *Anopheles*. In quel punto, la strada si addossa molto alle falde della montagna (Sierra de la Murtra), e fra il suo margine destro (andando verso Cullera) e la risaja, è frapposto un terreno boschivo, con tratti di oliveto, per una larghezza di mezzo chilometro e più. Indubbiamente, la scarsezza degli *Anopheles* in

questo caseggiato deve attribuirsi a queste circostanze. É inoltre notevole che il padrone dell'Osteria ci disse non essere, in generale, molto abbondanti i *mosquitos* nella casa, neppure nei mesi d'estate (eravamo ai primi d'Ottobre).

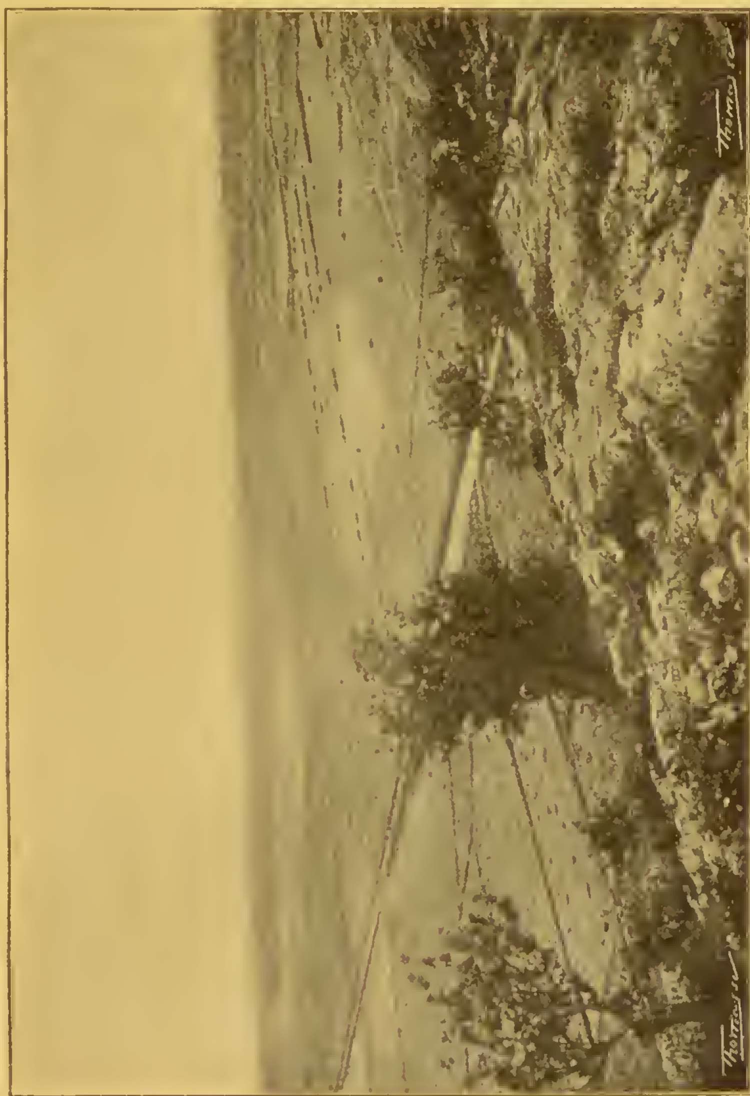


Fig. 26. Le risaie fra Tabernes e Cullera (6 Ottobre 1902; fot. del Dr. Pittaluga)

Il villaggio della Favareta, proprio nel gomito che fa la strada di Cullera, è sempre infestato da *calenturas tercianas*. Vi abbondano in estate i mosquitos. Noi vi abbiamo trovato due soli *Anopheles* in una casa prossima alla strada. Si noti che il villaggio è tutto a sinistra di questa, cioè, appoggiato alle falde della sierra.

Dalla Favareta a Cullera la strada percorre circa 6 chilometri in

linea retta, ed è tutta costruita in rialzo sulle circostanti risaie. Da Cullera a Sueca e a Sollana, e di qui a Valencia, un tramway a vapore, percorre un piano interamente sommerso.

*
* *

Anopheles claviger in numero abbastanza considerevole, furono trovati nelle gite fatte insieme col Prof. Boscá, nei paesi di Silla, Sollana e Alfafar.

A Sollana, in una giornata di temporale, in una casa di campagna, un chilometro a sinistra della strada ferrata, si catturarono molte femmine, e qualche maschio. Durante il mese di Settembre, tre persone che abitavano quella casa erano cadute ammalate di febbri. Tornati in paese, siamo stati pregati di osservare un bambino, da lungo tempo affetto di malaria (Juan P. Ferrandiz Blat. di 6 anni; febbri anche l'anno passato; da 15 giorni, accessi terzanari.— Esame del sangue: *Plasmodium vivax*).

Nella casa della famiglia di questo ragazzo, non siamo riusciti a catturare che alcuni *Culex pipiens*: ma nessun Anofele nè nelle camere, nè nella capanna dei pollami, etc.

Neppure alla stazione di Silla fu possibile, con una ricerca tuttavía molto affrettata, osservare la presenza di Anofeli.

Debbo dar conto più minuzioso di una gita compiuta all'Albufera e al villaggio del Palmar (8 Ottobre 1902: — indicato nella carta a Tav. VI). Ci fermammo dapprima nelle case del porto di Catarroja, donde parte il canale di questo nome (1) che conduce all'Albufera ed ha un percorso di quasi 5 chilometri. In coteste case, erano abbastanza abbondanti i *claviger* (ne furono catturati parecchi, ma nessuno fu trovato infetto).

Da un lato e dall'altro il canale è fiancheggiato di ampie risaie. Ogni tanto sorgono, nel piano, i camini di alcune macchine idrovore, e di molti mulini da riso. Quando, con la barca, si sbocca dal canale nella grande palude, si ha in faccia, attraverso una estensione di circa otto chilometri, il piccolo villaggio del Palmar. A destra si vede, lontana, la roccia di Cullera: più indietro, la Sierra de la Murtra, e a sinistra si hanno le basse dune che costituiscono la *Dehesa*, dal borgo di Saler sino al Perelló, e separano l'Albufera dal mare.

L'Albufera è una grande raccolta d'acqua dolce, di cui la pro-

(1) Κατά e ῥέω? Sarebbe uno strano avanzo greco in mezzo ai nomi arabi caratteristici di questi luoghi.

fondità massima non arriva ai 3 metri: i suoi bordi sono, naturalmente, mal definibili e mal definiti durante le varie stagioni, poichè a volte rimangono in secco estensioni notevoli del fondo. Questa

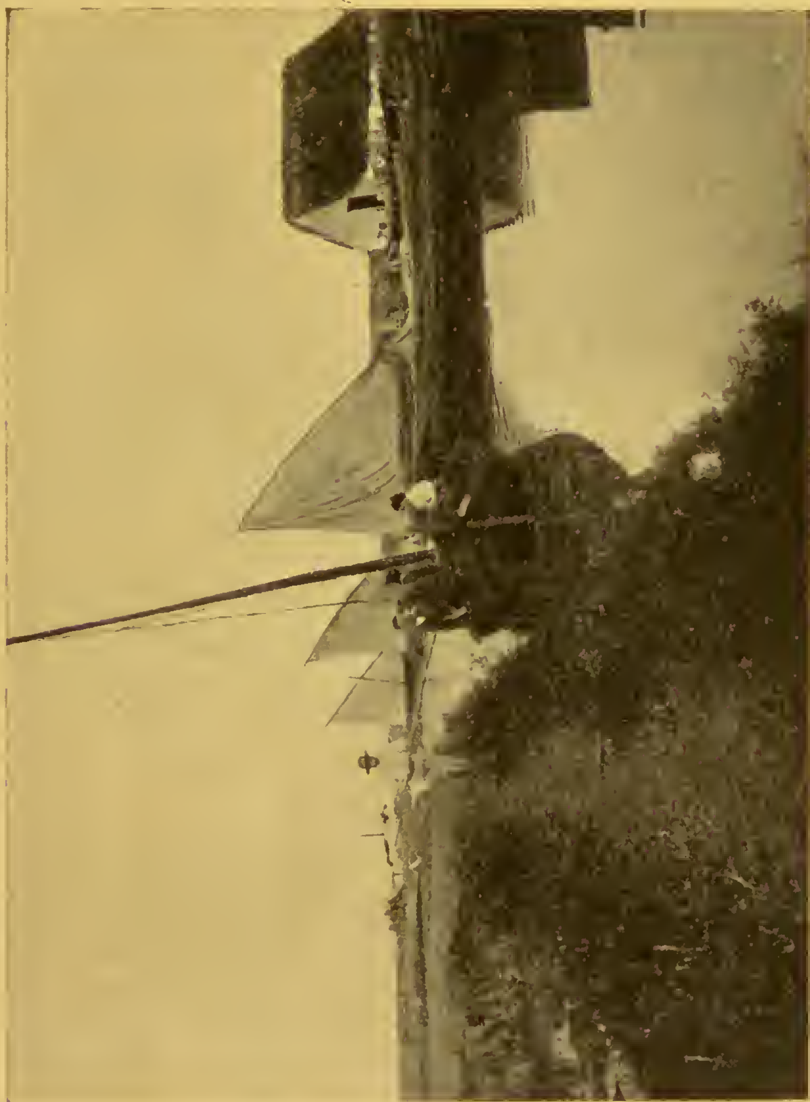


Fig. 27. Il canale di Catarroja, che conduce all'Albufera (Ottobre 1902)

circostanza, specialmente nei mesi estivi, fa sì che si stabiliscano ottime condizioni per lo sviluppo delle larve, aumentando quelle già gravi prodotte dalla immensa estensione delle risaie.

I caratteri idrografici della regione, a cui deve attribuirsi la formazione di questo deposito d'acqua, sono descritti egregiamente dal Boscá nel seguente periodo di alcune « Notas historico-naturales á

propósito de la localidad y provincia de Valencia », che furono lette come discorso inaugurale del corso accademico 1901-1902 in cotesta Università (1).

In complesso si può veramente affermare che la formazione dell'Albufera è dovuta alla deviazione dell'antico letto del Jucar, il quale dalla direzione che ha fra Carcagente ed Alcira, dovrebbe trovare il suo sbocco naturale nell'angolo Sud dell'Albufera, mentre compie oggi un gomito pronunciatissimo che lo dirige al disotto di Cullera. Ed è soltanto in questo modo che possono essere stati ridotti a pantano e risaja tutti i due lati del letto del fiume, quello Nord, fra il Jucar, Cullera e l'Albufera, quello Sud fra Cullera, il fiume e Tabernes de Valldigna.

---

(1) Tipograf. Domenech, 1901, pag. 17 e seg.:

«...el lago de la Albufera es el único que por su extensión en España merece el nombre de tal, pues alcanza hoy un área de 50 kilómetros cuadrados, si bien amenazado de una rápida reducción que por medio de aterramientos procuran artificialmente ganarle los fronterizos, para extender más y más el cultivo del arroz.

La simple inspección ocular descubre que el saco del golfo de Valencia existió en tiempo no muy lejano bastantes kilómetros tierra a dentro de la actual orilla del mar, y que á la desembocadura del Júcar se debió principalmente la formación de dicho lago, pues inspeccionado su cauce á la altura misma de Albalat de Pardines, aparece un codo forzado que dirige la corriente hacia el S., cuando la dirección promedia á S. E., que lleva desde Algemesí, no ofrece obstáculo apreciable, antes por el contrario, existe en su eje una cañada que se pierde en el horizonte en la gran explanada de Sollana, lindante con el mismo lago. Por las transformaciones efectuadas al cultivar aquellos parajes, no es fácil precisar el motivo del cambio del lecho del Júcar; pero haremos constar que, à partir precisamente de la indicada sinnosidad, ha sido menester levantar un muro de contensión sobre la margen izquierda, que se prolonga hasta la última ondulación del río antes de llegar á Sueca, protegiendo el primero de dichos pueblos de paso que los cuantiosos intereses representados por miles de hectáreas dedicadas á cultivo intenso, continuando hasta el término de Cullera, en cuya playa desemboca, por un sinuoso cauce, sólo comprensible por la movilidad que le puede prestar la espesa capa de arena sobre que descansa. Formaba, pues, en tiempos anteriores un extenso delta, á partir desde Albalas, agrandado hacia acá por la concurrencia del río Magro, tal vez vertiendo directamente en el golfo en aquella época, contribuyendo también al propio tiempo los arroyos, desde luego más caudalosos, como es de suponer en todas las demás corrientes que procedan de la reducida cuenca del despoblado Aledua, cuya parte más alta representa el Besori; la rambla de Beniparell y hasta el mismo barranco de Torrente, enlazando al Turia en sus avenidas extraordinarias».

Una minuziosa descrizione meriterebbe il villaggio del Palmar, costruito quasi interamente a capanne intonacate di cemento e di calce, e tutto solcato da canali di corrente scarsissima, nei quali hanno origine sterminate schiere di *Anopheles* durante l'estate.

Il medico del luogo diede al prof. Boscà ed a me molte informazioni sul decorso della epidemia malarica. Da esse risulta che la forma di gran lunga predominante è la terzana mite; segue la quar-



Fig. 28. Capanne appartenenti al villaggio del Palmar (Albufera di Valencia)

tana e sembra che sia poco frequente la estivo-autunnale. In compenso della scarsezza di forme gravi, l'estrema diffusione dell'agente morboso fa sì che gli abitanti siano come adusati ai periodici assalti dell'infezione; durante i mesi di Agosto e di Settembre spesse volte sono tutti febbricitanti, e si alternano nel lavoro, secondo i giorni della intermittenza febbrile.

Oltre che *Anopheles claviger*, si trovarono in case del villaggio qualche *Culex spathipalpis* e parecchi *Culex malariæ* (sinon. *Culex vexans)*. Sembra que i *pipiens*, vi manchino o siano scarsissimi.

Debbo accennare ancora a due osservazioni fatte, insieme con l'egregio prof. Boscà, durante questa gita.

La prima si riferisce a una varietà di *claviger*, la quale, sebbene non presenti caratteri differenziali rilevanti, tuttavia (per quanto risulta da alcuni esemplari esaminati), raggiunge dimensioni molto superiori a quelle medie della specie (sino

a 10 ½-11 ½ mm. con la tromba), ed ha le macchie delle ali più intensamente segnate.

La seconda si riferisce alla presenza, nella regione di Valencia, di quella specie mal definita di piccoli ditteri che infestano a volte

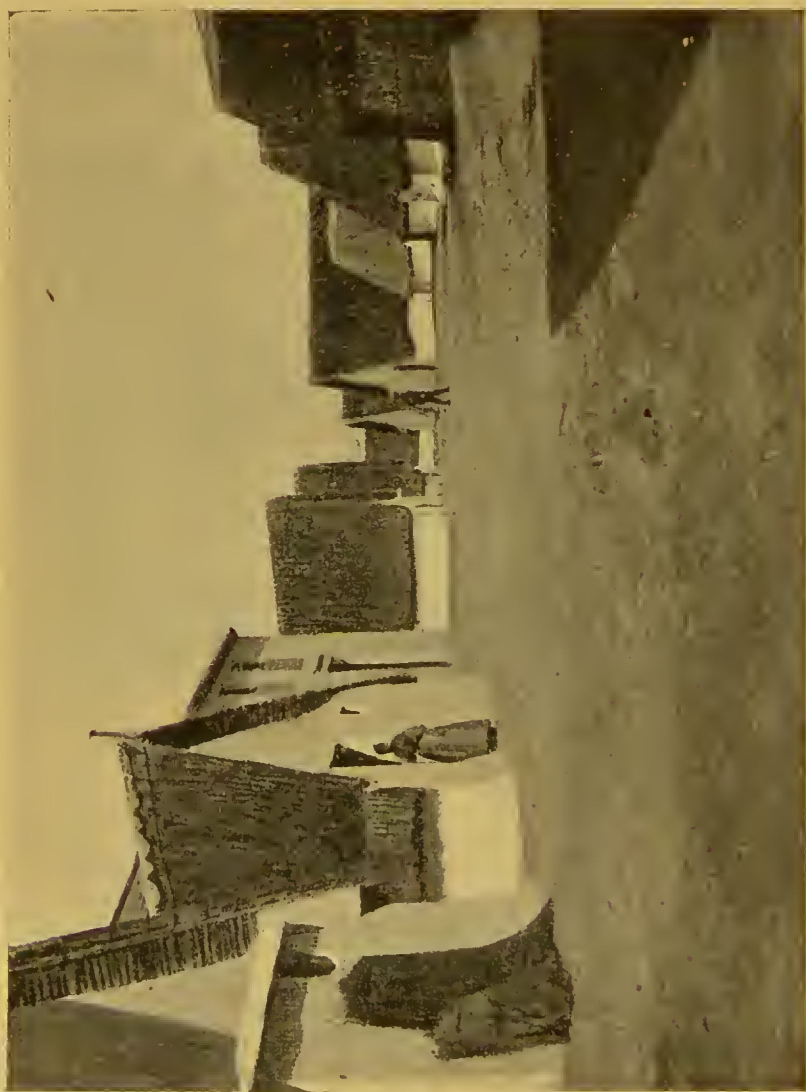


Fig. 29. Il villaggio del Palmar (Albufera di Valencia), notevolmente paludico (fotografie del Dr. Pittaluga)

la campagna romana, per la quale è stato proposto da Noè, il nome di *Centrotypus irritans*.

Esemplari di questa specie (ormai rari), furono incontrati accanto a una casa e alle capanne di una guardia campestre, sulla costa destra dell'Albufera tornando dal Palmar a Catarroja. Ivi, per disposizione dell'ingegnere provinciale da cui dipendono cotesti im-

piegati, erano state poste le reticelle metalliche per la protezione meccanica contro le zanzare. Ma per la pessima manutenzione, e per la trascuratezza assoluta del personale, tanto il guardiano titolare, quanto un suo successore, che lo aveva sostituito, erano caduti ammalati di febbri terzane, da oltre venti giorni.

***

Pure nella prima settimana d'Ottobre, il Dott. Pijoán andò a Chilches, la terza stazione dopo Sagunto, nella provincia di Castellón de la Plana (43 km. da Valencia).

Chilches è un piccolo paese attorniato di carrubi, di bassi vigneti, qua e là di canneti che prosperano fra le acque di poca o nessuna corrente, nel punto dove si apre, al mare la conca del piccolo fiume Belcayde. Non è che a 20 metri sopra il livello del mare, e ne dista di cinque o sei chilometri.

Ivi pure l'endemia della infezione malarica sembra assumere una proporzione numerica molto grande, tanto che, in qualche giorno dei mesi di Agosto e di Settembre, tutti gli abitanti del paese sono assaliti dalle febbri. Ma questa frequenza e diffusione non sono accompagnate da un carattere di molta gravità nelle manifestazioni cliniche neppure di quelle forme infettive che debbono senza dubbio attribuirsi al parassita del gruppo estivo-autunnale. Ad ogni modo la forma dominante durante tutta l'estate, ed anche in autunno, è la terzana semplice. I casi di quartana sembrano essere molto pochi. Da Chilches, tornando verso il Sud a Las Llosas e Almenara, e anche passando in treno, si nota il carattere della regione palustre farsi sempre più tipico. Tutto il terreno fra la via e il mare è cosparso di paludelli, e a tratti occupato da ampi stagni.

Ad Almenara sembrano più frequenti le febbri quartane.

La stazione di Almenara (Compagnia ferroviaria del Nord) è gravemente colpita dall'infezione.

Furono trovati e catturati *Anopheles claviger* adulti in alcune abitazioni e soprattutto in molte stalle di Chilches, las Llosas e Almenara; ma particolarmente nella stazione di quest'ultimo paese.

Conservo preparati di sangue di una donna di Almenara (Maria Lacomba, 50 anni: febbri quasi tutti gli anni. Da otto giorni, forma terzanaria. *Pl. vivax.*).

Alcune notizie interessanti si sono avute in Gandía relativamente alle condizioni del paludismo nella zona a Sud di Denia, oltre il capo

S. Antonio, appartenente alla provincia di Alicante (1). Riguardano i paesi di Benisa e Calpe, situati fra la valle del Gorgòs e la punta di Ifach. Si tratta di una estensione di terreno costituito un tempo da grandi saline; ivi, negli anni scorsi si manifestarono epidemie molto gravi di infezioni estivo-autunnali, con forme perniciose frequentissime. Presentemente l'intensità della epidemia è diminuito di molto; ma è notevole che in questi anni la maggior parte dei proprietari che avevano fatto coltivare il piano, si astennero quasi completamente dai lavori, vietando ai loro coloni di recarsi nei luoghi maggiormente indiziati come fomite di paludismo grave, per il timore dell'importazione nei paesi, che sono alquanto elevati sul livello del mare.

Queste informazioni sono dovute, soprattutto, all'egregio signor Dott. J. Adrover, medico in Gandía.

D) Provincia di Madrid.

Poco più tardi, ma ancora nella prima metà del mese di Ottobre, da Madrid ebbi occasione di recarmi a compiere alcune osservazioni nella prossimità di San Fernando, sul fiume Jarama, che attraversa la strada ferrata al Km. 19-20 (1).

Insieme con lo studente di Scienze naturali D. Luis Lozano, in due case nella prossimità del fiume, circa un chilometro al disotto della stazione ferroviaria (fig. 30 e 31), ho catturato, in giorni differenti, un gran numero di *claviger* (i quali parevano però già disposti per la ibernazione). Le due case erano situate: l'una proprio all'altezza della sponda del fiume, a 20 metri da questo, circondata di pozze d'acqua molto abbondanti; l'altra, invece, sulla costa, che sale ripida per un trenta metri d'altezza; ed è degno di osservazione che gli *Anopheles* erano molto più abbondanti in questa seconda che nella prima, nella quale dormiva tutta una famiglia. Di questa famiglia era ammalata di febbri, a forma terzanaria, la moglie del colono — (l'esame del sangue fu poi praticato a Madrid: *negativo?*): — anche un bambino aveva avuto febbri intense e prolungate durante il mese di Settembre. Degli *Anopheles* raccolti fu fatto l'esame, in più volte, nell'Ospedale generale di Madrid (reparto del Dott. Huertas, e laboratorio diretto dal Dott. A. Mendoza): soltanto uno fu trovato

---

(1) Nella Carta di Spagna, a Tav. n. VI, si trovano indicati, in parte, i luoghi quì menzionati.

(1) V. a pag. 51 di questo volume; e cfr. anche le Tavole n. II e n. VI.

infetto nelle glandole salivari (18 Ottobre), nessuno nella tunica dell'intestino medio.

Nella stazione di S. Fernando e nelle case di cui ho fatto cenno, e a cui si riferiscono le fotografie, io aveva disposto, insieme con il Sig. Luis Lozano, perchè si raccogliessero accuratamente le temperature diurne e notturne. Alcuni di questi dati, messi a paragone con il decorso dell'infezione umana ed anofelica, secondo le osserva-



Fig. 30. Rio Jarama (S. Fernando, presso Madrid)
Case dove furono raccolti *Anopheles* durante il mese di Ottobre 1902

zione posteriori del Sig. Lozano e le informazioni a lui comunicate dal medico locale, potranno essere oggetto di uno studio ulteriore.

Insieme con gli *Anopheles* si trovavano nelle case suddette pochissimi *Culex*. Questi erano invece molto più abbondanti in altre case più vicine al paese di S. Fernando, e a quanto sembra, in generale, nello stesso paese.

Io e Lozano abbiamo fatto ricerca degli *Anopheles* anche nella città di Guadalajara, in un luogo che pareva indicatissimo, sopra la piccola vallata di un rigagnolo che sbocca — quando le sue acque corrono — nel fiume Henares. Ivi, in un giardino con piccoli bacini d'acqua ferma, abbiamo trovato qualche larva di *Culex*, ma non di *Anopheles*. Neppure ci fu dato trovare adulti del genere.

Del resto, la provincia in generale, e anche la sottostante vallata dell'Henares, sono notevolmente malariche; ma la città di Guadalajara reca nelle statistiche dati poco rilevanti di morbilità paludica, e affatto negativi riguardo alla mortalità.

Appartengono a questa provincia molti dei malarici che si trovano negli Ospedali di Madrid, durante i mesi dal Luglio al Novem-



Fig. 31. Rio Jarama

bre. Un esempio, osservato nel « Hospital del Niño Jesús », reparto del signor Dott. Gómez de Figueroa, letto n.° 5, è il seguente:

Raimundo Martínez (11 anni)
de la Viana de Mondejar (Guadalajara).
19 Ottobre 1902. — Ore 11 $^{1}/_{2}$ ant. — Temp. 39°; periodo di defervescenza; sudore etc. (3.° accesso?)
Esame del sangue: *Parassiti estivo-autunnali.*

Molti altri casi provengono dalla campagna stessa attorno a Madrid (sino ad Aranjuez), e soprattutto dalla limitrofa provincia di Toledo. Ebbi campo di osservarne parecchi, fra cui notevoli i due seguenti, anche per il reperto parassitario abbondantissimo e caratteristico (*infez. estivo-autunnale* con generazioni parassitarie multiple; corpi semilunari):

1. Oligario de Las Heras, di anni 40, di Madrid, impiegato ferroviario. Da 6 anni presta servizio sulla linea di Plasencia (Cáceres). All'età di anni 16 contrasse febbri paludiche in Andalucía (Córdoba e Jaén), e le portò per 2 anni consecutivi. In seguito ebbe ancora qualche recidiva (?). Ora da 3 anni, nuovamente sopravvenuta l'infezione in Cáceres, proprio nella stazione ferroviaria della città, e poi in Valencia de Alcántara l'anno scorso (Agosto-Settembre 1901), ebbe accessi gravissimi di perniciosa. Nel Maggio dell'anno 1902, recidive insistenti.

All'esame obiettivo: deperimento organico grave, oligoemia accentuata: milza non esageratamente aumentata di volume (deborda dall'arco costale di 2 dita tr.) Polso 120, etc. (Dell'esame del sangue si è già detto. — Osservazione del 16–18 Ottobre).

2. Emilio Gallego, d'a. 16, da Aranjuez. — Febbri quotidiane dall'Agosto 1902. (Osservazione del 16-18 Ottobre)

E) Isole Baleari.

Faccio qui un resoconto sommario delle osservazioni compiute nell'isola di Mallorca, durante il mese di Settembre del 1902.

Dati storici sulle condizioni del paludismo nelle Baleari si trovano in alcune Memorie che saranno ricordate più avanti (V. *Saggio di una Bibliografia storica*, etc.). Di esse si é pure occupato il Dott. E. Fajarnes y Tur, in uno studio critico recente.

Quì io voglio solamente citare un libretto veramente interessante, pubblicato in francese da Claudio Francesco Passerat de la Chapelle, medico dell'esercito francese (1761), e tradotto da poco allo spagnuolo (1), nel quale sono contenute molte osservazioni sullo svolgimento dell'epidemia malarica in ispecie nell'isola di Menorca. Asserisce senz'altro l'A., che le infermità più frequenti nell'isola sono le febbri intermit-

(1) «Reflexiones generales sobre la Isla de Menorca, su clima, el género de vida de sus habitantes y las enfermedades que en ella reinan», por D. Cl. F. Passerat de la Chapelle, Consejero del Rey, etc., etc. — Traducción de Lorenzo Pons Marqués, etc.; Mahón, 1901.

tenti, dette febbri d'estate e d'autunno. Compie in seguito la distinzione delle forme locali, e descrive le maligne (*tercianas malignas*), assicurando che erano molto frequenti (pag. 57 e seg.) Infine è notevole che questo medico abbia pure osservato lo sviluppo delle *recidive*, di cui parla a pagina 61, 62 e seg., ed abbia cercato di interpretarne la génesi. Anche qual che nozione di anatomia patologica merita di essere segnalata. A pag. 85, poi si incontra la seguente che fornisce un dato di patologia comparata non comune a quel tempo: dopo aver detto dell'infarto splènico ed epatico frequentissimi in Menorca, e data l'interpretazione patogenetica consona alle conoscenze d'allora, aggiunge il Passerat: «..... En los sujetos fallecidos á consecuencia de obstrucciones múltiples, se ven bazos de 5 á 6 libras de peso, llenos de una sangre descompuesta. corrompida, semejante á las heces de vino: *todos los insulares que habitan cerca de los pantanos, están, sin excepción, sujetos á infartos de esta víscera muy considerables. La Analomía comparada da á conocer un fenómeno parecido en los bueyes* que sirven para el consumo de la Armada, los cuales mueren en verano con tanta frecuencia; se han visto en estos animales bazos de 20 á 25 libras. *No debe inferirse de esto que la influencia del aire y el calor del clima sean las causas generales de la condensacion de los humores y de las congestiones de las vísceras*».

Un'opera senza dubbio degna d'essere tenuta in gran conto è pure quella di George Cleghorn, di qualche anno anteriore al libretto del Passerat (1).

Per ciò che riguarda i dati statistici di questi anni, si può consultare la *Demografia medica*, mensilmente pubblicata dalla *Revista balear de Ciencias médicas*. Da essa, peraltro, non si recavano che i dati di Palma. Ad ogni modo, comparando i dati ufficiali dell'Istituto geogràfico e statistico per l'anno 1900 — (v. più innanzi) —, con quelli forniti dall'Ospedale generale di Palma e dai medici locali per alcuni anni precedenti e pei due seguenti, si conchiude che la media della *mortalità* per infezione malarica nelle tre isole insieme ascende a *90* casi all'anno. Nell'anno 1900 fu di *82*. Ma nei precedenti (1896-99) era salita sino a *135-150*. Quando si consideri che la mortalità generale delle Baleari ha una cifra relativamente bassa, cioè 21 per 1,000, si vede che, in proporzione, la malaria tiene un posto abbastanza grave fra le cause di morte. Infatti si tratta dell'1·30 per 100 della mortalità generale.

La città di Palma, con una media annua di 1.480 morti, non conta che 5 o 6 casi di morte per infezione malarica.

Al Dr. Fajarnès, già menzionato, si debbono alcune precedenti osservazioni sui parassiti malarici in infermi delle vicinanze di Pal-

(1) *Observations on the epidemical diseases in Menorca, from the year 1744, to 1749.* — London, 1753.

ma di Mallorca (1). Ma, ch'io sappia, nessuno aveva compiuto la ricerca degli *Anopheles* e osservato i loro rapporti con la distribuzione della malaria nell'isola.

Nei primi giorni (12–16 Settembre), io percorsi la costa ai due lati di Palma, sopratutto a Sud-Est, sino a Ca'Republicans, dove è una stazione di *carabineros* (guardie di finanza), e poi più internamente,



Fig. 32. Piano di S. Jorde (Palma de Mallorca)

visitai molte case lungo la strada di Lluchmayor, in ispecie quelle attorno al villaggio di San Jorde (San Giorgio). Non posso accompagnare questa breve nota con uno schizzo dimostrativo; ma dirò solo che questo villaggio dista da Palma, a l Est, nella direzione di Felanitx — (V. Tav. VI) — circa 15 chilometri, e tutta la campagna intorno, sino al mare, è nota come eminentemente malarica.

Tutto in giro a Palma il terreno è costituito di quaternario superiore, che si continua, a un raggio di cinque o sei chilometri, con il quaternario inferiore, e poi con una grande estensione di miocene

(1) «Notas sobre el micro-organismo de la malaria» (*Rev. balear de Ciencias médicas*, Palma, 1890, págs. 236-238), e «Nuevos estudios sobre los hematozoarios del paludismo» (*Rev. de Med. y Cir. prácticas*, Madrid, 1890, tomo XXVII).

superiore e medio. Il villaggio di San Jorde è situato sopra una leggera elevazione del terreno miocenico, proprio dove comincia una striscia di alluvione recente che si continua sino al mare, percorsa (e formata), da un torrente di cattivo letto, il quale, in estate, produce ristagni e paludelli (*Torrent de Jueus*).

Le cattive condizioni idrologiche del terreno, in parte anche per ciò che riguarda la produzione agricola, sono fatte palesi dalla innumerevole distribuzione delle pompe a vento, caratteristiche di tutta la pianura media dell'isola (V. fig. 32).

Durante queste gite ho trovato *Anopheles claviger* in una *Osteria de Campostilla* (non solo nella stalla, ma anche in una specie di cantina, sotto i tavoli, etc.); ivi era un certo *José Coll*, che sino a pochi giorni prima aveva avuto febbri terzane. La stessa ricerca, con lo stesso resultato, feci in una piccola fattoria di certo *Satriet*, dove tre persone contemporaneamente, cioè il fattore, la moglie e una figlia, erano ammalate di malaria.

Un numero maggiore di *claviger* fu catturato nelle case sulla costa, abitate dai *carabineros* (finanzieri), e che portano il nome di Cas Republicans. Queste zanzare furono poi esaminate nel Laboratorio dell'ospedale di Palma. Ivi osservai pure che quasi tutti i bambini delle famiglie dei carabineros soffrivano di febbri malariche in atto, o ne dimostravano le gravi conseguenze organiche. Qui il tumore di milza era costante e considerevole, contrariamente a quello che Martínez Vargas ed io abbiamo rilevato sulla costa catalana, ed è stato confermato da Presta, Tarruella, Proubasta, per il paludismo proprio di Barcelona. Fra questi bambini, in alcuni dei quali ebbi modo di compiere l'esame del sangue, uno — (José Pérez, da Barcelona, di anni 6, ammalato da un anno) — aveva avuto febbri, al dire del padre e del sergente Sig. José Samoza, *quotidiane*, da 12 giorni; all'esame dei preparati a secco (met. Koch), dimostrò la presenza di forme semilunari scarse.

Il giorno 16 Settembre mi recai all'*Albufera* di Alcudia — (visibile questa piccola città nella carta Tav. VI) — sulla costa Nord dell'isola: luogo eminentemente malarico. Del resto le manifestasioni di malaria grave (estivo-autunnale), si estendono oltre che alla stessa Alcudia, anche a Pollensa (78 m. sul livello del mare, in terreno giuràsico), e ad altri paesi più elevati, sulle falde della montagna vulcanica che corona e chiude il lato occidentale dell'isola: ma soprattutto, verso il centro e nel piano, a La Puebla (60 m.), Muro (117 m.), etc.

L'Albufera di Alcudia è costituita da una grande estensione di acquitrino e di terreno pantanoso, di cui non si potrebbe immaginare esempio migliore per la descrizione dell'*ambiente palustre*. Recentemente vi è stata instituita la coltivazione del riso, vale a dire



Fig. 33. Strada da La Puebla ad Alcudia (Mallorca).

che una parte del pantano è stata trasformata in risaia, da una società commerciale.

Non mi trattengo in particolari. Comunico solamente che ho constatato la presenza di un numero sterminato di *Anopheles* in tutte le case e le capanne che ho visitate (io era guidato da un ragazzo, molto intelligente, che mi conduceva con la *tartana*, vettura caratteristica di molte regioni della Spagna, soprattutto del Valenzano, della Catalogna e delle Baleari). Catturai moltissimi *claviger* in una così detta *Casa de dona Beatris*, sotto una scaletta di legno e

anche superiormente, in una stanza dove pare che dormissero provvisoriamente alcuni operai. Questo primo piano era però molto basso. Non vi era nessun *culex*. Lo stesso in altra casa chiamata la *Lloreta*, etc.

In alcuni paludelli laterali alla strada detta *camino de l'Albufera*, si trovarono moltissime larve; ad esse, volgarmente, danno il nome di *trangallos* o *saltones*. Tuttavia in questa denominazione sono confusi gli stadi larvali di molti insetti, ed anche animaletti acquatici adulti.

Il *camino de l'Albufera*, dall'angolo Sud di questa, sino al *Puente de Camblau*, percorre tutto terreno acquitrinoso, ed è accompagnato ai due lati da giuncheti e canneti. Dal *puente de Camblau*, lungo il così detto *Camin de Sa Marcial*, si passa alla coltivazione del lino. Qui ho rilevato il fatto che cominciavano a notarsi i *Culex* in numero molto considerevole.

Tuttavia nelle acque, quasi completamente ferme, del *Canal de Suberta*, nascono ancora in gran numero gli Anopheles. Lungo la riva, in mezzo a gruppi di alberelli bassi e frondosi, si trovano i *bifurcatus*, di cui potei recare a Palma un solo esemplare.

Dall'Albufera o anche da Alcudia, arrivando a La Puebla, la evidente continuità ed uguaglianza delle condizioni del terreno fanno indurre molto facilmente che la presenza degli *Anopheles* in questa cittaduzza debba dimostrarsi con una rapida ricerca. Infatti, basta trattenersi alla *Fonda* (Albergo) di *Pedro Bonnin*, quasi di faccia alla Stazione, e nelle camere basse dello stesso spaccio di sali e tabacchi si trovano, contra le pareti, moltissimi *Culex*, ma insieme molti *claviger*. Questo fatto non può essere interpretato come eccezionale; basta anzi fare una sollecita inchiesta ai proprietari della *Fonda* stessa, e percorrere poi il paese, specie nella sua strada di circonvallazione, per avere delle notizie e raccogliere dei dati molto interessanti sulla coincidenza delle gravi stagioni malariche con le grandi invasioni di mosquitos.

Non mi estendo ulteriormente in questa nota. Aggiungo solo che degli *Anopheles* raccolti fu compiuto un affrettato esame a fresco: il 12.° fu trovato infetto nell'intestino medio, in un periodo avanzatissimo di sviluppo della maggior parte degli zigoti.

Non mi resta, in questo momento, che salutare di lontano gli indimenticabili dott. Ribas e J. Alvarez, di cui oltre che le indicazioni e i suggerimenti, anche la fraterna accoglienza valse a fare non solo utili, ma veramente lieti i giorni trascorsi nella bellissima isola.

Un affettuoso ringraziamento debbo anche all'egregio agente consolare d'Italia Sig. L. Valls, al Dr. Oliver, e al signor Direttore dell'Ospedale militare di Palma. Dr. Gregorio Ruiz Sánchez.

F) Dati relativi ad altre provincie.

Nel mese di Agosto e di Settembre, il Sig. Mombiedro mi consegnò esemplari di *claviger* raccolti nei dintorni di Lérida, in alcune case a pochi chilometri dalla stessa città, sulla strada di Huesca e di Aragón. Credo che in altri luoghi eminentemente malarici del Piano di Urgel siano stati ritrovati *Anopheles*, e mandati al «Laboratorio microbiológico del Municipio di Barcelona», diretto dal Dottor J. Ferrán (1). Altre notizie mi hanno dato, a questo proposito, e in questo stesso senso, i dottori P. Borrás e Calvet.

Presi disordinatamente insieme con molti *Culex*, ho ricevuto pure un certo numero di *Anopheles* da Tarragona, raccolti precisamente

(1) Alla cortesia del Dott. Ferrán debbo la notizia seguente, che qui mi permetto di riprodurre con le sue stesse parole. Avendo ricevuto molto tardi, per essere io in viaggio, la lettera del Dott. Ferrán, non mi è stato possibile avere i dati personali a cui si accenna; ma ritengo utilissima la raccolta di tutte queste informazioni per raggiungere a poco a poco la conoscenza della epidemiologia locale del paludismo:

Dr. Gustavo Pittaluga,
Valencia.

Distinguido colega: — Creyendo que ha de tener para V. sumo interés, me apresuro á comunicarle que en la provincia de Lérida, en el pueblo de Utxafaba, á dos kilómetros de la estación de Mollerusa, se ha declarado una grave epidemia de paludismo. El pueblecito tendrá unas 50 casas y hay actualmente, asistidos por el médico, 70 enfermos de malaria. Me acaba de participar esta noticia el cura del vecindario, enfermo también, que ha venido á Barcelona para restablecerse. Cree este señor cura que, contando los que se tratan solos, habrá actualmente unos 150 enfermos, todos atacados de paludismo.

Como el caserío está agrupado, se presta para hacer un buen estudio con la mayor comodidad posible.

Suyo, etc.

Jaime Ferrán.

Barcelona, 16 Octubre 1902.

(Per la indicazioni di questi luoghi e in generale per la Catalogna, serve ottimamente la «Carta dello Stato maggiore francese», al 1 : 500,000, foglio XIV).

in una casetta di campagna, a mezz'ora dalla città, oltre il rio Francolí sulla strada di Vilaseca (1).

Finalmente debbo accennare ai dati riguardanti il territorio di Tortosa e a quelli della provincia di Cuenca. Essi contribuiscono a determinare meglio il valore delle cifre che si esporranno brevemente nella Demografia (Cap. seg.).

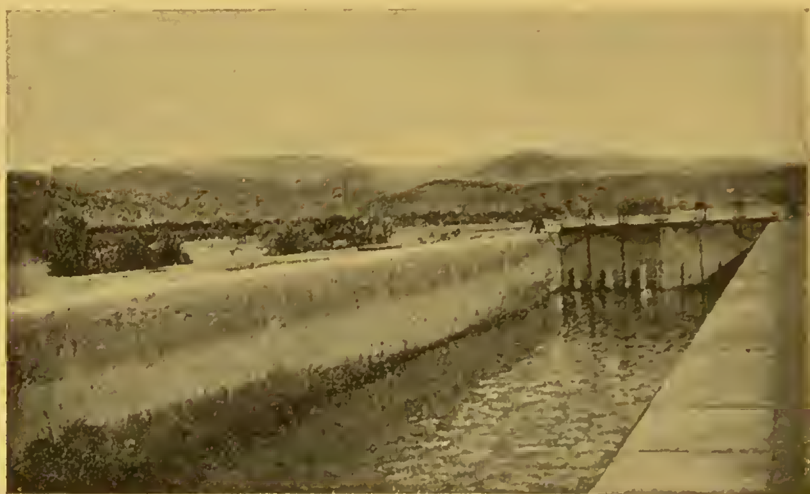


Fig. 34. Canale da Amposta a S. Carlos de la Rápita (fotografia del Sr. Mombiedro)

Ebbi *Anopheles* di Amposta durante il mese di Agosto. Debbo arguire che ivi questo genere sia veramente caratteristico, o meglio che il suo habitat non sia affatto comune al genere *Culex*, perchè gli esemplari, pur essendo stati raccolti senza precise nozioni da persone inesperte, erano tutti *Anopheles*.

Realmente, il delta dell'Ebro costituisce, lungo la costa orientale della penisola iberica, uno dei centri di più intensa e più diffusa epidemia malarica. Da Amposta a San Carlos de la Rápita (indi-

(1) Nella lettera che accompagnava questi esemplari, diretta al signor A. Mombiedro, si diceva: «...según me ha dicho el dueño de la casa, no pueden vivir allí, por ser todos aquellos terrenos muy perjudiciales por las fiebres. Allí he encontrado una mujer que me ha dicho las había tenido dos años, etc...» — Del resto poco oltre, il territorio di Salou (dove si è tentato molte volte, in ispecie da Reus, di impiantare una colonia estiva di bagni), è con sufficente intensità colpito dalle febbri intermittenti, come dimostrano, per esempio, le statistiche degli impiegati della Dogana e carabineros, nei vari posti distribuiti lungo la costa.

cati nella carta di Spagna a Tav. VI), corre oggi il nuovo canale (fig. 34), il quale raduna le acque disordinatamente scorrenti nella porzione meridionale del piano, e rappresenta in parte la artificiale continuazione della línea del letto fluviale, dal gomito che l'Ebro compie al disotto di Amposta, fino al mare. Ma dalla riva sinistra del canale si stende una bassa pianura rotta a pantani, a paludi, e più verso il mare, sommersa per larghi tratti di acque salmastre. Il paese



Fig. 35. Ponte (sec. XVII) sul Rio Corvo, affluente del Guadiela (territorio di Beteta, zona palúdica della prov. di Cuenca). — Fotografía del Sr. Mombiedro.

di San Carlos de la Rapita è considerato come uno dei più gravemente colpiti dalla endemia malarica; ma non lo sono meno i villaggi costituiti da poche case, fra Amposta e la Ampolla da un lato, e dall'altro fra Freginals e la collina, come Godall, Galera, Santa Bárbara, etc.

Tuttavia le osservazioni cliniche riferite da vari autori, la descrizione del corso epidemico, i dati della mortalità e il loro rapporto con quelli della morbidità paludica anche in questa regione, fanno ritenere fermamente che la forma grave della infezione estivo-autunnale non sia molto comune, o almeno non abbia frequenti e subite manifestazioni perniciose.

Debbo anche altri dati, circa la provincia di Cuenca, alla cortesia e sollecitudine del signor Mombiedro. Secondo le sue informazioni,

un focolaio di infezione malarica, con manifestazioni non gravi e decorso epidemico limitato, si trova nella conca del rio (fiume) Guadiela, specialmente a valle della piccola e antica città di Beteta (1). Quest'ultima è situata sopra un'altura, che domina la confluenza dei due fiumi Corvo e Guadiela, le acque dei quali si uniscono poi con questo nome, a quelle del Tajo (indicate nella carta a tav. VI, prov. di Cuenca e di Guadalajara). Nella vallata del Tajo (Tago), appunto, e cioè nella limitrofa provincia di Guadalajara, vanno accentuandosi le manifestazioni della endemia malarica.

II

Faccio ora qualche commento intorno alle specie di *Anopheles* incontrate.

Nella ampia monografia di Theobald sui Culicidi (2), si trovano indicate come specie spagnole tutte le 4 che da Ficalbi e da Grassi furono tanto esattamente descritte in Italia, e cioè:

Anopheles pseudopictus,
» *superpictus,*
» *claviger,*
» *bifurcatus.*

Gli esemplari di queste specie appartenenti al *British Museum*, di cui Theobald appunto ha fatto la descrizione, debbono essere quelle raccolte, in parte, da Macdonald, Mackay, etc., nella provincia di Huelva (3).

Ora si deve notare che nessuno di questi esemplari ha servito a Theobald per documentare quelle minuziose distinzioni di caratteri secondari, che gli hanno fatto creare con tanta abbondanza le specie nuove.

L'esagerata importanza attribuita da Theobald a piccole differenze, variabili talvolta da individuo a individuo, furono già rilevati da altri, in particolar modo da Bordi, in seguito a numerose e pa-

---

(1) Di origini romane, da *Vetus*, Vetusta.

(2) *A Monograph of the Culicidæ or Mosquitœs*, etc., by Fr. V. Theobald, London, 1901. — 2 vol. e atlante.

(3) Anche in Geo. M. Giles, *A Handbook of the gnats or mosquitœs* for the use of students of tropical med. etc., London, 1902; che non è, in gran parte, se non un riassunto del Theobald.

zienti osservazioni compiute nel Laboratorio d'Anatomía comparata di Roma (1).

Se il valore di quelle differenze potesse trovare consentimento in molti ricercatori, si sarebbero già dovute scindere le quattro specie europee in parecchie altre, e almeno, come avverte anche Bordi, elevando a genere nuovo il *bifurcatus*, e anche dividendo (per le condizioni dell'*habitat*, per la distribuzione geogràfica differente, etc.), il *claviger* dalle due altre specie *superpictus* e *pseudopictus*.

Particolarmente poi nelle specie spagnole — di cui resta da compiere uno studio minuzioso, — potrebbero segnalarsi caratteri secondari atipici molto numerosi, da me osservati tanto nei pochi *bifurcatus* che ho avuto occasione d'osservare, quanto negli stessi *claviger*, e in questi soprattutto per la dimensione.

Ma la verità è che coteste eccessive suddivisioni non sono giustificate da alcun criterio di morfologia, e rispondono solo a una esagerata sottigliezza tassinomica. D'altra parte, como osserva bene il Bordi (2), conservando la nomenclatura del Grassi, accettata in gran parte dal Ficalbi, etc., si raggiunge un risultato pratico molto importante per i medici, permettendo loro d'orientarsi facilmente nella determinazione delle specie.

Recentemente Edmond ed Etienne Sergent, hanno pubblicato alcune osservazioni sugli Anopheles dei dintorni di Parigi e poi d'Algeri (3).

In Algeria questi autori riferiscono di aver incontrato, oltre l'*Anopheles claviger*, un *Anopheles* proprio del luogo, e da essi chiamato *algeriensis*, oltre le seguenti specie di *Culex*:

C. pipiens.	*C. Sergentii* n. sp.
C. fatigans.	*C. Mariæ* n. sp.
C. spathipalpis.	
C. lateralis.	

Ora, per ciò che si riferisce alla n. sp. *A. algeriensis*, la quale c'interessa per i suoi rapporti con la varietà di *bifurcatus* incontrata in Mallorca (Baleari), debbo osservare che gli stessi autori ammettono

(1) «Contribuzione alla sistematica dei Culicidi, con speciale riguardo alla diffusione della malaria umana»; nota d'A. Bordi (*Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, 7 Dicembre 1902).

(2) Pag. 323. *Rendic. Acc. Lincei*, loc. cit.

(3) *Annales de l'Inst. Pasteur*, 1902; e Janvier 1903.

che i caratteri distintivi sono molto pochi. Essi considerano anzi l'*A. algeriensis* come la «forma vicariante», dell'*A. bifurcatus* in Algeria.

In realtà:

a) Il carattere della dimensione, per cui i Sergent fanno rilevare che i *Bifurcatus* algerini (*A. algeriensis*), sono più corti dei parigini, non ha una grande importanza perchè le cifre relative a quei primi non si discostano dai limiti minimi della specie; ma piuttosto possono riferirsi, alla varietà *nigripes*, o a quelle «forme intermedie», a cui già accennava Grassi, a pag. 118 della 2.ª edizione degli «*Studi d'uno zoologo sulla malaria*».

b) I caratteri delle nervature trasversali anteriori e posteriori non costituiscono dati sufficenti neppure per una varietà, nonchè per una specie.

c) I caratteri relativi alle setole mediane e angolari delle larve sarebbero i soli che si discostano alquanto da quelli fissi della specie *bifurcatus*, giacchè i Sergent hanno osservato 3 volta sopra 46 le setole con ramuscoli o peluzzi.

Questa proporzione non è sufficente a stabilire il carattere con assoluta certezza. Noto che Grassi scriveva a pag. 118 delle op. cit.: «... le larve (di *bifurcatus*), si distinguono dalle altre per l'assoluta mancanza di ramuscoli sulle setole angolari, le quali sono perciò affatto semplici; setole mediali pure semplici. Anomalamente tanto le une quanto le altra possono essere biforcate; anche in questo caso però le setole sono affatto sprovviste di ramuscoli o peluzzi».

A me manca l'esame accurato delle larve dei *bifurcatus* osservati nelle Baleari e altrove; ma per ciò che riguarda i caratteri delle ali e quello della dimensione, debbo dire che essi potevano trovarsi corrispondenti all'*Anopheles algeriensis* Sergent; non per questo mi credo autorizzato a interpretarli altro che come varietà forse intermedie fra il bifurcatus e il *nigripes*, da cui secondo Staeger (1839). era venuto il nome a tutta la specie, appunto perchè molto frequente.

Per ciò che si riferisce al *claviger*, sembra che in Algeria siano stati incontrati molti esemplari più piccoli di quelli di Francia. d'Italia, etc. Sergent dà come media:

di Parigi	femm. 6 mm. $^1/_2$ – 7 $^1/_2$ maschi 6 – 7 mm.	senza probosc.
di Algeri	femm. 5 $^1/_2$ mm. maschi 4 $^1/_2$ – 5 mm.	

Io, per ciò che riguarda la Spagna, e particolarmente gli *Anopheles* raccolti nella prov. di Valenza, nella Catalogna e nelle Baleari, debbo dire che la dimensione più piccola non mi è sembrata rara (6 $^1/_2$ mm. con la probosc.); ma viceversa ho incontrato parecchie volte *claviger* di dimensioni molto superiori, sino a 11 $^1/_2$ mm. (con la proboscide; Albufera di Valenza e altrove). Se questo carattere sia accompagnato da altri sufficenti per far pensare ad una varietà locale, non mi consta. Solo la macchia intermedia, sulle venule trasverse, appare *sempre* completamente biloba. Inoltre l'estremo apicale dell'ala è più intensamente colorato, per una colorazione bruna delle squamette marginali.

Per ciò che riguarda i *Culex*, sono state determinate le specie:

C. pipiens (diffusissima).

C. spathipalpis (Valencia e costa orient.)

C. penicillaris (Barcelona, etc.)

C. malariæ (sin. *Vexans*).

I Sergent insistono sui caratteri differenziali fra il *C. pipiens* e la « variabile specie » *C. fatigans*, che si incontrerebbe in Algeria. In realtà anche Giles (loc. cit.), riconosce oggi che le variazioni individuali dei *pipiens* hanno portato ad una grande moltiplicazione di sottospecie e varietà (il solo *C. fatigans* comprende ancora, sec. Theobald, 5 delle prime e 15 delle seconde), distribuite in varie parti del mondo.

Bordi (loc. cit.), avverte che *esistono già in Italia forme intermedie fra tutte le forme in discorso*.

Tanto il *fatigans* quanto il *quasipipiens* di Theobald, devono rientrare nella specie *C. pipiens*.

(Aggiungerò che nessuno dei *Culex* da me esaminati in Spagna aveva nelle glandole salivari o nella parete intestinale forme di sviluppo attribuibili al parassita della malaria umana).

Anche in una recente Memoria del Dr. James sulla malaria in India (1), si insiste sulla distinzione di 16 specie di Anopheles, fra cui:

A. fluviatilis e

A. culicifacies, sarebbero i più comuni trasmissori dell'infezione malarica; mentre l'*A. Rossii* non sarebbe, sec. l'A., mai stato trovato spontaneamente infetto.

Allo stato della questione, ci sembra di poter conchiudere che il

---

(1) *Malaria in India*, by Capt. S. P. James, under the authority of the government of India; Calcutta, 1902.

mantenere queste suddivisioni contribuisca enormemente ad accrescere le difficoltà della ricerca etiologica ed epidemiologica e ad uniformare il concetto dottrinale.

Nella monografia ugualmente recente di Dönitz (1), le specie sono raggruppate secondo un criterio di maggiore parsimonia. Ma si mantengono o creano sinonimie affatto inutili, anzi dannose (2).

Ricordo, come notizia d'indole locale, del resto già riferita da Grassi fra le osservazioni sui costumi degli Anofelini, che in seguito a piogge abbondanti e nei giorni che seguirono ad una grande inondazione del rio Llobregat (V. pag. 134 in questo volume, e fig. 16 a 18), i *claviger* comparvero più numerosi nelle case (in qualche luogo fu una vera invasione), e le femmine accompagnate da molti maschi. Evidentemente gli agenti meteorici determinavano l'inizio del periodo d'ibernazione, in rapporto col fatto che lo stato delle acque non permetteva la deposizione delle uova, e che lo stato dell'atmosfera non permetteva l'*habitàt* libero degli adulti (3).

Io mi domando se questi fenomeni meteorici non possano quindi avere, indirettamente, una certa efficacia per la ulteriore ripresa di brevi periodi epidemici anche di infezioni *primitive*. Solo un accurato esame degli Anopheles viventi nelle abitazioni, e del sangue umano, contemporaneamente, può condurre ad una soddisfacente risposta. Ricordo a questo proposito gli esattissimi e pazienti studi epidemiologici di Dionisi (a Maccarese).

Debbo rilevare che nella penisola iberica si trova il genere *Aedes*, il quale nè da Grassi nè da Ficalbi è stato trovato in Italia.

---

(1) *Beiträge zur Kenntniss der Anopheles*, Leipzig, 1902.

(2) Cito in prova il seguente periodo della nota già ricordata del Bordi (pag. 322, *Rend. Acc. Lincei*):

« Dopo Theobald, Dönitz (quando già il mio lavoro era compiuto), ha proposto un nuovo raggruppamento delle *Anophelinæ* (op. cit.) Egli divide tutti gli *Anopheles* da lui studiati, in due gruppi fondamentali, servendosi dei caratteri offerti dalle macchie della costa alare. Il primo gruppo ha per specie tipica l'*A. plumiger* Dö., il quale corrisponde perfettamente al nostro *A. pseudopictus* Gr. Il secondo gruppo ha per specie tipica l'*A. maculatus* Th., che in gran parte corrisponde all'*A. superpictus* Gr. Aggiunge che il *claviger* F. (o *maculipennis* Mei.), da lui non studiato, potrebbe formare un altro gruppo, ma non tiene conto del *bifurcatus* L., perchè non è del tutto persuaso trattarsi di una specie a sè ».

(3) A pag. 115 di questo volume dev'essere rettificato un periodo nel quale si riferisce questa osservazione in modo errato. È il periodo che comincia: «*Durante unos dias de lluvia abundante*, etc.» Si troverà la sua correzione, in ispagnolo, anche nella errata-corrige, in fondo al volume.

III

Noi confondiamo troppo frequentemente i dati dell'osservazione con i risultati della interpretazione soggettiva; e più volentieri ancora, quando esercitiamo la critica, riuniamo insieme gli errori di descrizione con gli errori di induzione e di giudizio. In realtà, mentre sono rari quei ricercatori che sanno contemperare costantemente l'una cosa e l'altra, che sanno far procedere con passo uguale, per ugnale cammino, l'esame del fatto con la conseguente interpretazione: e se questa ecceda i limiti e il valore di quel primo, corrono alla ricerca della nuova prova; e quand'essa fallisca, o rinunciano o dubitano; mentre sono rari questi ricercatori, al contrario non mancano coloro i quali arrecano contributi parziali: sia di retta ed onesta osservazione e descrizione obiettiva, sia, in altri casi, di rapida intuizione e di conchiusioni apparentemente discordi con la scarsa suppellettile delle prove obiettive.

E tuttavia l'opera degli uni e degli altri deve essere considerata come utilissima *preparazione della verità*. É per questo che, nella indagine dei fatti naturali, quand'anche la dimostrazione appartenga ad un solo, tuttavia i dati successivamente raccolti, tanto quelli puramente obiettivi, quanto quelli puramente ideologici, sono dovuti sempre a una schiera di ricercatori.

Accade poi, qualche volta, il caso, che la descrizione *non esatta* di un particolare fenomeno osservato, sia accompagnata dalla retta interpretazione di tutta una serie di fenomeni naturali affini; mentre, in differenti circostanze, altri osservatori, pur avendo raccolto esattamente e rigorosamente i dati descrittivi, rifiutano — oserei dire — di accompagnare questi ultimi alle ultime induzioni, e falliscono nelle conchiusioni sintetiche e nella esegesi di ciò che hanno veduto bene.

Esprimo questi concetti a proposito della questione sulla sorte dei corpi semilunari nel sangue umano, e al solo scopo di compiere più rapidamente, e per sommi capi, l'esame dei dati storici a questo riguardo.

La giusta critica mossa da Bignami a Canalis si fondava essenzialmente sul fatto che quest'ultimo aveva descritto una sporulazione dei corpi rotondi di origine semilunare nella quale il nucleo pareva non avere alcuna parte.

Se non che i metodi di esame adoperati dal Canalis (per lo più a

fresco), e secondo i quali egli disegnò la sua figura, non gli lasciarono vedere quelle porzioni nucleari che accompagnavano nel suo caso, ed accompagnano sempre, il corpicciuolo protoplasmatico degli sporozoiti schizogónici; mentre permettevano bene di distinguere ancora quella maggior porzione nucleare che rimane unita con il residuo sessuale del processo di partenogenesi, cioè con quella parte del gamete, che conserva, — a quanto sembra, — le sue qualità biologiche e morfologiche.

Opposte considerazioni debbono farsi intorno ai risultati di osservazione e alle interpretazioni di Mannaberg. Non v'è dubbio che la credenza dell'origine delle sue *forme sinciziali* dalla fusione di parassiti endoglobulari debba essere del tutto respinta. Ma invece deve tenersi in conto: da una parte l'esattezza con cui osservò e descrisse l'inizio della divisione del corpo semilunare secondo l'asse minore (ricordato anche da Grassi) (1), e dall'altra parte l'insistenza con la quale affermò i rapporti fra la riproduzione partenogenètica (che egli non era in grado di chiamare col suo proprio nome, nè d'interpretare scientificamente), e la produzione delle recidive.

Posta la cosa in questi termini, mentre appare giustissima la critica ad alcune osservazioni errate di Mannaberg, che Marchiafava e Bignami ripetono a pag. 46, 283 e altre del loro recente trattato, non altrettanto è possibile accettare il concetto espresso nelle linee seguenti (medesima pag. 46): «Quanto alle fasi di ulteriore sviluppo del supposto sigizio, vedremo che l'ipotesi di una moltiplicazione per segmentazione in rapporto con le recidive, non è sostenibile di fronte ai fatti accertati in questi ultimi tempi sullo sviluppo e il significato biologico di queste forme parassitarie».

Avrebbero meritato, invece, una critica molto più severa le prime osservazioni di H. Ziemann, pubblicate tuttavia parecchi anni dopo il lavoro riassuntivo di Mannaberg. Infatti, come ha fatto rilevare Lühe (2), Ziemann ha errato in due sensi: 1) facendosi sostenitore della assoluta e completa sterilità, per degenerazione, dei corpi semilunari; di modo che egli pregiudicava, in senso contrario, le ricerche sull'ulteriore ciclo di sviluppo dei gameti nell'ospite definitivo; 2) appoggiandosi, per questa interpretazione, sopra una osservazione citologica completamente erronea, quale fu quella della mancanza di cromatina nucleare nelle semilune e nella maggior parte delle forme da esse derivanti; la qual cosa conduceva anche ad

(1) Pag. 161, 2.ª ediz.: — *Studi di uno zoologo sulla malaria.*
(2) *Centralb. f. Bakter.* etc., 1900: loc. cit.

escludere la possibilità della riproduzione partenogenètica nel sangue umano (1).

Ma veniamo agli autori cui si deve, senza controversia, il contributo più efficace per la soluzione di questo preblema.

Lascio stare di Camillo Golgi, il quale pure aveva insistito sui rapporti tra le febbri irregolari (estivo-autunnali e invernali) e la riproduzioni dei corpi semilunari, additando anche, in questi, un «processo d'interno differenzamento» per cui sembravano distaccarsi porzioni nucleari.

Nel 1890. Grassi e Feletti scrivevano : «Abbiamo trovato a fresco, nel sangue non colorito, delle semilune con nucleo a cifra otto e talvolta nettamente con due nuclei, amendue circondati da pigmento.me Qualche rara volta notavasi uno strozzamento della stessa semiluna con due nuclei ; allora uno di essi trovavasi al di qua e l'altro al di là dello strozzamento. Queste figure, a nostro parere, preludiano alla riproduzione ».

D'altra parte, Grassi e recentemente anche Laveran, hanno descritto chiaramente nell'*Halteridium* il processo di riproduzione dei gameti (divisione). Questo argomento aveva già un valore molto superiore a quello dei semplici esempi per analogia ; sui quali ultimi, citati da Grassi (pag. 164, loc. cit.), e da altri, non mi trattengo affatto in questo luogo.

Finalmente Schaudinn ha osservato, nel *Plasmodium vivax*, la riproduzione partenogenètica del macrogamete «48 ore prima dell'accesso iniziale di una recidiva che sopravveniva a 3 mesi e mezzo di distanza». La descrizione del processo di formazione e poi di divisione del macrogamete, il comportamento della masse cromatiche nucleari, e la formazione degli sporozoiti schizogònici da una porzione (nucleare e protoplasmatica), del macrogamete, vi sono evidenti.

In seguito a un accurato confronto con le conclusioni di questo autore, io ho esaminato molte preparazioni tratte dai casi delle recidive che si presentarono in alcuni ammalati di Barcelona e del bassopiano del Llobregat.

Richiamo a questo proposito l'attenzione sopra gli Schemi della Tav. V, che accompagna questa comunicazione.

Ho preferito, in questo breve lavoro di sintesi, o a dir meglio, di riepilogo, dare un disegno schematico e riassuntivo che una ripro–

(1) Erano già contrarie a queste conclusioni, oltrechè le osservazioni degli Autori italiani già citati, anche quelle importanti di Sacharoff.

duzione minuziosa di forme osservate; prima perché ció mi permette una riserva maggiore intorno ad alcuni punti che rimangono da chiarire; e poi perché la comparazione fra la genesi, lo svolgimento e il decorso delle due specie di recidive — (Schema I = Recidiva a corto intervallo, per *Riproduzione di mononti residuali* [esempio in *Pl. vivax*]; — Schema II = Recidiva a lungo intervallo per *Partenogenesi dei macrogameti* [es. in *Laverania malariae*]) — lascia intendere meglio il valore delle qualità biologiche che io metto in rilievo (1) a proposito della *Laverania mitis.*

Io credo che si possa affermare in linea generale, per ció che riguarda la produzione delle recidive delle febbri estivo-autunnali:

a) che le forme semilunari del macrogamete della *Laverania* subiscono il processo di segmentazione trasversale a cui avevano accennato alcuni degli autori precedenti, e sul quale aveva particolarmente insistito Grassi.

b) che questo processo avviene *anche* nel sangue periferico. Noi non sappiamo se esso abbia una sede di predilezione, o a dir meglio se il periodo biologico di preparazione per la partenogenesi debba essere attraversato dai macrogameti in un ambiente biochimico determinato, e se l'atto medesimo debba compiersi preferibilmente sotto uno stimolo speciale. Può anche darsi che esso avvenga a distanze di tempo *costanti*, predeterminate fra i caratteri ereditari. Ciò conforterebbe l'ipotesi avanzata intorno alla biologia della varietá *Laverania mitis.* Ma certamente forme partenogenetiche sono state osservate nel sangue periferico.

c) che nel processo della divisione del macrogamete, si producono per schizogonía, in seguito alla moltiplicazione mitosica delle masse cromatiche nucleari, sporozoiti nuovi, atti alla invasione di altri corpuscoli rossi.

Posso aver errato nella interpretazione; ma non mi sembra possibile dare il significato di corpuscoli di riduzione a porzioni *nucleari* e *protoplasmatiche*, sbocciate in numero sì rilevante dal corpo del macrogamete. Io mi permetto quindi di avanzare il dubbio che, in alcuni casi, le gemmule osservate e descritte da vari autori (e che

---

(1) Questa comunicazione vuol essere considerata, a questo proposito, come una semplice *nota preventiva;* e lo stesso debbo dire, per la parte che mi riguarda nelle osservazioni riferite, insieme col Prof. Martínez Vargas, nella Memoria «El paludismo en Cataluña», (pag. 69 e seg. di q. vol.).

realmente si debbono interpretare molte volte come corpuscoli di riduzione) fossero invece sporozoiti derivanti da una schizogonia del corpo semilunare, che in certo modo si può riunire sotto il nome di partenogenesi, alla semplice divisione del gamete.

Due argomenti mi fanno pensare a questo modo: *a)* il primo riguarda il *numero* di questi corpiccinoli emessi dal gamete. Ne sono stati veduti sino a *sette*; — *b)* il secondo si riferisce al *momento* in cui è stata osservata la loro formazione e la fuoriuscita dal corpo sessuato. Tutte le conoscenze che noi abbiamo intorno ai *corpuscoli direttivi* dei Coccidi, e alla loro espulsione nei periodi precedenti alla fecondazione, rendono molto dubbia una simile intepretazione per coteste *gemmule*, osservate — in numero, ripeto, troppo considerevole — tanto negli stadi semilunari, quanto in quelli di ovoidi e di corpi sferici; vale a dire che sembra troppo indeterminato il momento in cui il gamete darebbe luogo, a un fenomeno biologico legato con il processo della fecondazione. E la descrizione che Schaudinn ha dato della emissione dei *Reduktionskorpers*, nei gameti del *Plasmodium vivax*, mi pare che confermi interamente il valore di queste due obiezioni.

Bignami e Bastianelli avevano descritto queste formazioni, in diverse Memorie precedenti. Nel trattato di Marchiafava e Bignami, si legge (pag. 49):

«... si può assistere, durante l'osservazione microscopica, alla emissione di corpicciuoli ialini rotondeggianti, i quali si distaccano dall'orlo delle varie forme della fase semilunare, cioè *così delle semilune*, come dei corpi *rotondi* e dei flagellati: si vedono fare sporgenza da quest'orlo, quindi liberarsi e allontanarsi dal corpo madre o rimanere accanto a questo: anche 2, 3 e perfino 5 corpicciuoli possono fuoriuscire a questo modo, da una stessa forma.

Tale processo, su cui in seguito ritorneremo, è stato descritto da alcuni come una *gemmazione*».

A pag. 51 si legge pure, a proposito delle «*semilune che non si flagellano*» (macrogameti):

«... ma un certo numero di granuli di cromatina si vedono per lo più fuoriusciti dal nucleo e aderenti alla periferia del citoplasma. Questi granuli costituiscono le così dette *gemmule* che, come si è detto si vedono anche a fresco e si possono trovare anche alla periferia, dei corpi flagellati».

Debbo dire senz'altro che tutta la osservazione minuziosa di questo processo, e la ricerca della *sua sede* nel sangue resta da compiere: ed anche lo Schema (Tav. V) che accompagna questa nota,

non vuol essere che la rappresentazione grafica di un concetto nel quale ho ferma fiducia.

D'altra parte, la descrizione di questo processo (che tuttavia io credo *non comune nel sangue perifèrico*) quì appena accennata, trova riscontro in quella data da Schaudinn (a pag. 241, etc.) per ciò che riguarda il macrogamete del *Plasmodium vivax*.

Intorno alla varietà *Laverania mitis* Grassi, che a me sembra di potere ormai distinguere, oltrechè per le manifestazioni cliniche delle febbri da essa prodotte, anche per qualche carattere biologico, osservo in complesso che:

a) è certa la formazione precoce dei gameti e loro rápida comparsa nel sangue periferico;

b) le recidive si producono a intervalli non molto grandi, ma resistono enormemente al chinino, o a dir meglio, il chinino non vale in alcum modo a impedirne la successiva ricomparsa. Questo fatto le distingue da alcune recidive che hanno origine dai mononti residuali (V. Schema I, però riguardante il *Pl. vivax*).

c) la pigmentazione del parassita è molto scarsa, e per lo più avviene solo in un periodo avanzatissimo dello sviluppo endoglobulare.

d) la minore malignità subitanea delle febbri (*Laverania mitis*), nelle quali manca o é rara la perniciosa, può essere ricondotta, in parte, alla causa ricordata in *a)*: cioè alla precoce ed abbondante formazione di gameti. In una proporzione *maggiore* che nella *L. immitis*, e più sollecitamente, forme endoglobulari si sviluppano come corpi sessuati, invece di evolvere sino alla schizogonía.

Dico che questo fatto é *precoce*, perché realmente dopo un numero di generazioni relativamente piccolo, si trovano i gameti semilunari nel sangue periferico. Indicando con i il numero delle generazioni occultato dal periodo d'incubazione, e con n il tempo necessario alla formazione dei gameti (negli organi interni?), possiamo indicare con

$$i + n + 12$$

la media dei giorni d'infezione dopo di che si presentano i gameti semilunari nelle forme gravi, e in generale nella Terzana estivo-autunnale típica (con perniciose), propria di Roma, Terracina, etc., e dei tropici; — invece con

$$i + n + 4$$

la media nei casi da noi osservati e attribuiti a *L. mitis*.

E'chiaro che al 3° acceso (5° giorno) dall'inizio della febbre — (al 4° in molte forme quotidiane) —, un numero relativamente minore di sporozoiti schizogonici (merozoiti) invade nuove emazie, poiché, in parte, i mononti che avrebbero dovuto generarli si sono sviluppati come gameti, e perció hanno sospeso la schizogonia.

Dico poi che é *abbondante*, perché la relativa facilità della osservazione, anche di forme non comuni a vedersi nel sangue periferico, mi fa pensare a un maggior numero di gameti. Manca, a questo proposito, una indagine più minuziosa.

D'altra parte, sarebbe pure importante determinare con numerose osservazioni statistiche, accompagnate dall'esame del sangue, il periodo di tempo che corre fra la comparsa delle forme semilunari nel sangue e le manifestazioni di una susseguente recidiva. Se si confronta lo Schema II (*Tav. V*), si vedono compresi fra i giorni $n + 8$ ed $n + 30, 40, 60$, etc. (dall'inizio di una infezione primitiva), i disegni delle forme del macrogamete dalla sua fase comune di semilunа (*Aa*, nella tavola), a quella della divisione protoplasmatica e nucleare e di parziale schizogonía (*Bc*, ivi). Ora, questo periodo di tempo ha un valore molto grande, sia perché vi é legato, con tutta probabilitá, un carattere biologico proprio della specie e della varietá parassitaria, sia perché da esso dipendono fatti epidemiologici di molta importanza (Grassi, Ascoli), e sintomi clinici sui quali Martínez Vargas ed io abbiamo richiamato l'attenzione (pag. 97 e seg. di questo volume, dove si parla della scarsa reazione splénica nei casi di estivo-autunnale da probabile *L. mitis*).

Cotesto periodo, compreso fra *A* e *B* ($n + 8 — n + 30, 40, 60$, etc.) nello Schema II, sarebbe assai più breve nella varietá *mitis* che nella *immitis*.

VIII

Dr. G. PITTALUGA

DEMOGRAFÍA (1)

Véase el *Mapa de la distribución del Paludismo en España* (Lám. VI)

Faltándonos datos completos y exactos acerca de la *morbilidad* palúdica, tenemos que limitarnos aquí á un examen comparativo de los que nos proporciona, acerca de la *mortalidad*, la notable publicación de la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico sobre «Movimiento de la población de España en el año 1900».

Desgraciadamente, esta publicación, siendo la única (2), puesto que faltan las de los años anteriores y siguientes, no podemos por lo que se refiere á muchas provincias, instituir parangones y deducir medias que sirvan para darnos la medida exacta del fenómeno patológico «Paludismo» en la península ibérica y particularmente en España.

---

(1) Suplico á mis lectores sean indulgentes respecto á la forma quizás poco correcta de la lengua castellana, empleada en esta comunicación.

Me interesa sumamente, á este propósito, poner de manifiesto que los datos demográficos aquí reunidos debían, *ab initio*, servir tan sólo para mi estudio personal: luego, habiendo sido acompañados por el *Mapa* (Lám. VI), constituyeron ellos un indispensable comentario de este último.

(2) Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes. — Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico. — *Movimiento anual de la población de España,* año 1900. — (Madrid, Imprenta del Instituto, 1901-1902, dos tomos). — Véase tomo II: — *Defunciones clasificadas por edades y por causas de mortalidad;* pág. 596.

Además, hay que observar que la estadística de las *defunciones por causas de mortalidad* está hecha sólo por provincias y por capitales; y por consiguiente, esos datos no podrían aprovecharse para llevar á cabo conclusiones críticas acerca de los fenómenos epidemiológicos locales, propios de las distintas comarcas y de los términos municipales. Tampoco pueden adoptarse con objeto de dibujar un Mapa de la distribución *geográfica* del paludismo en las comarcas de España, con suficiente aproximación á la verdad; puesto que, como se comprende, son demasiado difusos y poco concretos los datos de toda la provincia.

Pero dirigiendo en este sentido nuestras personales investigaciones, nos ha sido posible completar dichos datos añadiendo otros de carácter mas local; tales son los que se desprenden (sólo en parte, pues no están aun completas), de las contestaciones al cuestionario de la Dirección general de Sanidad, con aplicación á la Ley del 30 de Enero de 1900 (art. 3.º), sobre las condiciones locales del paludismo en los distritos de cada provincia. Estas contestaciones fueron recogidas por medio de los Colegios de Médicos y de las Juntas generales de Sanidad. Por fin, las estadísticas de varios hospitales y nosocomios, en distintos períodos, dan cuenta de los enfermos que han ingresado por infección palúdica.

Las consideraciones y las conclusiones de este rápido estudio sobre demografía palúdica, resultan fundadas en estos datos en conjunto:

1) Mortalidad por «fiebres intermitentes y caquexia palúdica», durante el año 1900, *por provincias.*

2) Mortalidad, por la misma causa, y durante el mismo año 1900, *por capitales.*

3) Mortalidad, por la misma causa, durante algunos años anteriores al 1900, y durante 1901 y 1902, por muchas provincias y capitales que han publicado y publican periódicamente esos datos.

4) Mortalidad y morbilidad palúdica en muchos distritos y ayuntamientos, los cuales contestaron á las preguntas de la Dirección general de Sanidad (año 1901-1902) y su comparación con la mortalidad general de los mismos, con la población, etc.

5) Datos proporcionados por los señores médicos locales, y por los Institutos de Higiene municipal.

6) Número de enfermos de paludismo agudo ó crónico que ingresaron, durante distintas temporadas, en algunos hospitales y nosocomios.

7) Morbilidad palúdica en los empleados del Estado (carabine-

ros, etc.), en los militares y, particularmente, en los empleados de ferrocarriles (véase pág. 59 y 67).

8) Datos históricos de la segunda mitad del siglo XIX, extraídos de obras distintas sobre condiciones locales de salud pública, informes de Juntas de Sanidad, Monografías, etc.

Con estos datos en conjunto, ha sido compuesto por mí el Mapa geográfico-estadístico que constituye la lámina VI.

Desde luego no creemos nosotros haber alcanzado ni una pequeña parte del fin que nos habíamos propuesto, pero que llevaba consigo la necesidad de una preparación y de un tiempo mucho mayores. Claro está que toda aplicación de la estadística á la geografía merece un detenido estudio, puesto que sus aparentes resultados pueden traernos á conclusiones erróneas cuando no se hallan presentes las proporciones entre el valor numérico gráficamente representado y la extensión de territorio, relacionado con la escala del Mapa.

De todos modos, parece que el método por mí escogido á fin de llevar á cabo con algún éxito esta aplicación, da resultados suficientemente claros.

Tratábase de conservar distintos los datos de *mortalidad* de los de *morbilidad* palúdica. La primera se refiere á todas las provincias de España, según los datos medios que resultan en el *Estado* de la pág 232-33; es decir de una comparación entre:

a) el número total de habitantes de la provincia.
b) la superficie en kilómetros cuadrados.
c) la relación entre los dos.
d) la mortalidad general de la provincia en un año.
e) la relación entre *a)* y *d)*.
f) la mortalidad particular por paludismo en el año.
g) la relación entre *d)* y *f)*.

Así los datos de *mortalidad* se hallan en el *Mapa* representados con el *rayado* que ocupa todo el territorio de las provincias (exceptuando esas zonas montañosas, cuya altitud sobre el nivel del mar hace muy probable la ausencia de infección palúdica local: ó bien las regiones y comarcas donde con datos exactos pueda asegurarse igualmente no existir manifestaciones de paludismo. Todas éstas quedan en blanco, sin colores, en el Mapa).

Los datos de *morbilidad* se aplican tan sólo á aquellas comarcas y regiones palúdicas que los han proporcionado en estos últimos años, ya sea por medio de los colegios de médicos á la Dirección general de Sanidad, ya sea publicándolos en los *Boletines* mensuales,

periódicos profesionales, de mayor importancia en muchas provincias de España.

Estos datos de morbilidad van representados con colores llenos, es decir que se entienden sobrepuestos al *rayado* (ya sea del mismo ó ya de otro color) que indica la mortalidad por paludismo en la provincia. De esta manera, habiendo, por ejemplo, provincias que tienen una mortalidad por paludismo de 1 ó 2 por 100 al año (de la mortalidad general) (1), cuyo dato estadístico se halla indicado con rayas azules; las mismas provincias pueden comprender alguna comarca donde el paludismo se desarrolle con manifestaciones de menor gravedad y frecuencia, según las indicaciones recogidas de las fuentes antes mencionadas; esta comarca está indicada con el color lleno correspondiente á los caracteres del paludismo local. El dato estadístico general, que se desprende de las rayas del fondo, queda así en estos casos algo modificado por esta particular indicación de la potencia morbígena de la endemia. (Véase por ejemplo, las Baleares, cuyas indicaciones llevan el comentario de mis noticias personales antes relatadas, etc.).

Desde luego, apenas si puede llamarse ésta una primera etapa en el camino que sin duda alguna los investigadores españoles recorrerán muy pronto, para la determinación exacta de todos los focos de más grave endemia y los conocimientos de los daños que produce la infección palúdica en la salud pública y en la economía nacional.

***

Si vamos á examinar sucintamente las cifras de mortalidad por «fiebres intermitentes y caquexia palúdica», durante el año 1900, que constituyen el párrafo 13 del Estado I, E, en el capítulo «Defunciones por causas», de la obra ya citada y publicada por la Dirección del Instituto Geográfico y Estadístico, tenemos, de las provincias, los datos que siguen (págs. 174 á 186, tomo II):

Álava	Varones	1	1
	Hembras	0	

(1) Esto significa que sobre 100 defunciones, debidas á todas las enfermedades y causas, hay 1 ó 2 (ó más, hasta 5 que es el máximum), debidas á infección palúdica.

Albacete	Varones	19	32
	Hembras	13	
Alicante	V.	112	236
	H.	124	
Almería	V.	60	108
	H.	48	
Ávila	V.	43	85
	H.	42	
Badajoz	V.	277	516
	H.	239	
Baleares	V.	47	82
	H.	35	
Barcelona	V.	9	14
	H.	5	
Burgos	V.	8	17
	H.	9	
Cáceres	V.	275	538
	H.	263	
Cádiz	V.	118	250
	H.	132	
Castellón	V.	18	35
	H.	17	
Ciudad Real	V.	65	126
	H.	61	
Córdoba	V.	169	332
	H.	163	
Coruña	V.	10	15
	H.	5	
Cuenca	V.	7	16
	H.	9	
Gerona	V.	9	10
	H.	1	
Granada	V.	31	65
	H.	34	
Guadalajara	V.	13	19
	H.	6	
Guipúzcoa	V.	1	2
	H.	1	

Huelva	Varones	153	269
	Hembras	116	
Huesca	V.	7	15
	H.	8	
Jaén	V.	61	138
	H.	77	
León	V.	37	71
	H.	34	
Lérida	V.	2	12
	H.	10	
Logroño	V.	6	10
	H.	4	
Lugo	V.	18	39
	H.	21	
Madrid	V.	32	54
	H.	22	
Málaga	V.	90	194
	H.	104	
Murcia	V.	156	316
	H.	160	
Navarra	V.	6	11
	H.	5	
Orense	V.	17	30
	H.	13	
Oviedo	V.	28	56
	H.	28	
Palencia	V.	22	39
	H.	17	
Pontevedra	V.	2	5
	H.	3	
Salamanca	V.	82	156
	H.	74	
Santander	V.	2	3
	H.	1	
Segovia	V.	14	27
	H.	13	
Sevilla	V.	192	378
	H.	186	

Soria	Varones	3	13
	Hembras	10	
Tarragona	V.	15	32
	H.	17	
Teruel	V.	7	14
	H.	7	
Toledo	V.	66	107
	H.	41	
Valencia	V.	56	93
	H.	37	
Valladolid	V.	11	21
	H.	10	
Vizcaya	V.	4	5
	H.	1	
Zamora	V.	37	56
	H.	19	
Zaragoza	V.	8	12
	H.	4	
		Total general de defunciones por paludismo.	**4,703**

Ahora bien: considerando de momento como definitivos estos datos, y antes de ponerlos en comprobación con otros más detallados, que sirvan para darles su verdadera significación epidemiológica y demográfica, podemos observar que las **4,703** defunciones por paludismo, del año 1900, constituyen, con una población total de 18.300,000 (1), el **0'25** por **100** de mortalidad palúdica; y relativamente á una mortalidad general, que ha sido en 1900, de **536.716** (correspondiendo á 29'3 por 1.000 habitantes), representan $^{1}/_{114}$ de dicha mortalidad general; ó mejor dicho, el **9** por **1,000** de las causas de defunciones.

Hay que decir que, en el año 1898, por ejemplo, del que tenemos datos exactos de muchas provincias, la mortalidad palúdica ha alcanzado una cifra mucho más alta y casi doble, que puede calcularse en un total de **8,000** defunciones. Asimismo en el sucesivo 1899, con motivo de la repatriación de tropas de Cuba y Filipinas, continuó la importación y el desarrollo de innumerables casos de

---

(1) Véase el aumento anual después del censo de 1897 (que fué de 18.132,475), en la cit. obra del Inst. geogr. y estadístico, tomo I, pág. 13.

infección palúdica, particularmente en las provincias de Salamanca, Madrid, Cadiz, Sevilla y otras.

Tomando en cuenta, pues, los datos propios del año 1900 como guía más segura, pero sin olvidar las medias de los precedentes, y hecha la comparación y proporciones entre la mortalidad específica por paludismo, la mortalidad general, la población, etc. (según ha sido indicado anteriormente), resulta la disposición que se consigna en el adjunto *Estado:*

PROVINCIAS	POBLACIÓN TOTAL de cada provincia	Superficie en km².	Proporción entre población y superficie — Habitantes por km².	MORTALIDAD GENERAL 1900	Proporción por 1,000 entre población y mortalidad	MORTALIDAD ESPECIAL POR INFECCIÓN PALÚDICA 1900	Proporción por 100 entre mortalidad general y mortalidad palúdica
1. Cáceres	**340,250**	19,863	19	**11,953**	35'6	538	5
2. Badajoz	**481,550**	21,894	21'99	**16,159**	33'5	516	3'20
3. Huelva	**255,831**	10,138	25'23	**7,380**	28'80	269	3'64
4. Córdoba	**420,750**	13,727	30'65	**13,941**	33'14	332	2'38
5. Sevilla	**545,870**	14,063	38'81	**18,015**	33	378	2'09
6. Alicante	**433,050**	5,660	76'5	**11,579**	26	236	2'03
7. Murcia	**492,438**	11,537	42'5	**16,687**	33	316	1'90
8. Cádiz	**429,890**	7,342	58'68	**14,218**	33'07	250	1'75
9. Málaga	**521,380**	7,349	69'1	**14,841**	28	194	1'30
10. Ciudad Real	**293,290**	18,608	15'7	**9,653**	32	126	1'29
11. Baleares	**315.000**	5,014	62'82	**6,658**	21'1	82	1'21
12. Salamanca	**315,480**	12,510	25'2	**9,587**	30'3	156	1'63
13. Ávila	**193,500**	7,882	24'5	**7,206**	37	85	1'17
14. Jaén	**437,842**	13,180	32'48	**16,103**	36'7	138	0'85
15. Toledo	**338,500**	13,458	25'09	**11,372**	33'6	107	0'98
16. Almería	**339,650**	8,701	39'03	**12,658**	37	108	0'84
17. Zamora	**270,500**	10,615	25'4	**8,274**	30'68	56	0'67
18. León	**380,700**	15,377	24'75	**11,381**	29'8	71	0'62
19. Palencia	**188,845**	8,131	22'3	**6.432**	31	39	0'60
20. Valencia	**783,980**	10,751	72'9	**21,639**	27'5	93	0'43

25. Segovia	154,450	6,827	22·6	5,267	31	27	0·51
26. Oviedo	598,500	10,895	54·9	15,896	26	56	0·35
27. Lugo	438,500	9,884	44·3	11,728	26	39	0·33
28. Guadalajara	201,600	12,113	16·6	6,371	31	19	0·29
29. Orense	405,500	6,979	58·1	11,107	27	30	0·26
30. Madrid	720,000	7,989	90·9	24,155	33	54	0·22
31. Valladolid	267,500	7,569	34·01	9,251	31	21	0·22
32. Soria	151,530	10,318	14·6	5,040	33·3	13	0·22
33. Cuenca	245,256	17,193	14·2	7,651	31·1	16	0·209
34. Huesca	255,237	15,149	16·84	7,371	29	15	0·21
35. Teruel	241,868	14,188	17·04	7,791	32	14	0·18
36. Lérida	285,417	12,151	23·4	7,510	25·9	12	0·16
37. Zaragoza	418,500	17,424	24·01	13,178	31	12	0·09
38. Burgos	338,550	14,635	23·13	10,523	31·08	17	0·16
39. Logroño	181,465	3,041	59·6	6,237	34	10	0·16
40. Gerona	330,000	6,400	51·5	8,827	26	10	0·11
41. Coruña	613,881	7,903	77·6	16,114	26	15	0·09
42. Navarra	305,000	10,506	29·03	8,217	26	11	0·13
43. Barcelona	980,000	7,690	127·43	27,251	27·8	14	0·051
44. Vizcaya	260,000	2,165	120·09	8,159	31	5	0·06
45. Pontevedra	484,500	4,391	110·3	11,121	22·7	5	0·045
46. Guipúzcoa	182,000	1,885	96·57	4,737	26·02	2	0·045
47. Santander	244,274	5,460	44·7	7,416	30·3	3	0·04
48. Álava	95,915	3,045	31·49	2,692	28	1	0·036
49. Canarias				6,915		28	

De las capitales, ofrecen datos completamente *negativos* acerca de mortalidad palúdica, las siguentes:

1, Ávila (1). — 2, Burgos. — 3, Coruña. — 4, Cuenca. — 5, Guadalajara. — 6, Huesca. — 7, Lugo. — 8, Palencia. — 9, Pamplona. — 10, Pontevedra. — 11, San Sebastián. — 12, Segovia. — 13, Soria. — 14, Teruel. — 15, Vitoria.

De las otras 33 capitales, *Murcia* es la que sufre daños más graves de la enfermedad, puesto que la media de su mortalidad por paludismo (desde 1896 hasta 1902) es de **78** defunciones.

Siguen en orden:

Sevilla	con	34
Madrid	»	32 (2)
Córdoba	»	30
Badajoz	»	27
Cáceres	»	25
Alicante.	»	21
Huelva	»	19
Málaga	»	15
Cádiz	»	15
Valencia	»	15
Jaén	»	14
Granada	»	14
Barcelona.	»	9
Salamanca	»	7
Castellón	»	7

Las demás no llegan á 5 defunciones anuales.

---

(1) *Una* defunción por paludismo anotada en 1898 y otra en 1900, en la estadística de esta ciudad, deben ser atribuídas á enfermos procedentes de la campiña, y que fallecieron en el Hospital de dicha capital. Lo mismo puede decirse de alguna otra capital aquí mencionada (Guadalajara, Cuenca, León, etc.).

(2) No podemos dejar de mencionar aquí la reciente y notable obra del Dr. Ph. Hauser: *Madrid desde el punto de vista médico-social.* 1902, en 2 tomos.

El segundo trata: *Morbicidad* y *Mortalidad* en *relación con las enfermedades infecciosas y su profilaxis*, etc. En las págs. 97 hasta la 120, habla el autor extensamente de *las fiebres palúdicas*, como endémicas en Madrid; ofrece datos de extraordinaria importancia epidemiológica y demográ-

BARCELONA. — DEFUNCIONES POR PALUDISMO, POR AÑOS, MESES Y SEXOS

AÑOS	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septbre.		Octubre		Novbre.		Dicbre.		Totales parciales		Totales anuales
	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	
1892	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	2	1	3
1893	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	..	1	..	..	..	..	..	1	..	4	3	7
1894	1	..	1	1	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	..	..	1	5	3	8
1895	..	..	1	..	1	2	..	..	1	..	1	1	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..	..	..	6	4	10
1896	1	3	1	1	..	1	..	..	..	..	..	1	..	1	..	1	..	1	..	..	1	..	..	..	3	9	12
1897	..	..	1	1	..	..	..	..	..	..	1	1	7	..	4	..	2	1	5	..	1	..	1	1	22	4	26
1898	1	..	2	..	2	..	3	1	..	1	1	2	..	..	..	1	2	..	1	..	5	..	10	..	27	5	32
1899	15	2	6	1	2	..	1	1	1	1	2	..	..	..	1	..	1	..	1	..	1	..	2	..	33	5	28
1900	1	..	..	..	1	1	..	..	1	..	1	..	..	..	..	1	1	1	1	..	..	..	..	..	6	3	9
1901	..	..	1	..	..	..	2	1	1	3	..	2	..	..	..	1	..	..	1	2	1	..	1	..	7	9	16
1902	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	1	..	..	1	..	1	1	5	6
	19	6	13	7	6	4	7	3	5	5	7	8	8	2	6	4	8	5	12	3	10	1	15	3	116	51	
	25		20		10		10		10		15		10		10		13		15		11		18		167		

Estos datos hay que considerarlos todavía muy variables: las medias no tienen gran valor en estos casos, puesto que hay diferencias tan notables entre un año y otro, que toda su significación se pierde por entero en el artificio estadístico. Véanse aquí, por ejemplo, los datos referentes á Barcelona. — *(Estado*, pág. 235.) — Los debo á la gran amabilidad del Dr. Comenge, Director del Instituto de Higiene urbana de la capital de Cataluña.

***

Otras noticias de sumo interés demográfico se desprenden del examen de los datos sobre « *Enfermedades desconocidas y no especificadas* », reunidas en el n.° 99 de las «Causas de defunciones», pág. 350 y sig. del vol. II (loc. cit., *Mov. de pobl. de España*, etc.).

Un análisis detenido de la distribución por provincias de esas **26,000** defunciones anuales por enfermedades desconocidas ó no especificadas, nos demuestra que su cifra en las provincias donde domina el paludismo llega á un límite máximo (v. gr.: por el año 1900, en la prov. de Granada, 1,421; de Jaén, 1,168; de Badajoz, 919: de Córdoba, 784; de Cáceres, 768; de Murcia, 715, etc.).

En Barcelona, donde esa cifra llega á 564, contribuyen á constituirla esas fiebres de diagnóstico mal seguro, de etiología desconocida, de curso vario, al estudio de las cuales está dedicada una Memoria en este mismo volumen.

---

fica, y por fin expone, acompañándolos de un comentario crítico, los conceptos etiológicos modernos.

Los datos de mortalidad por paludismo en Madrid, examinados desde 1889 hasta 1900, demuestran muy claramente un hecho de gran trascendencia, sobre el cual ya hemos llamado la atención, y que también el Sr. Hauser pone de relieve; es decir, la influencia ejercida por los enfermos palúdicos que regresaron de las guerras de Cuba y Filipinas en el desarrollo de epidemias locales en la Península. Así, en 1897 - 98 - 99, la mortalidad por paludismo alcanzó en Madrid la exorbitante cifra de 104, 134 y 158, respectivamente (V. p. 98, loc. cit.)

Véase también: Ricardo Revenga, *La muerte en Madrid*, 1901 (publicado en la serie monográfica de la Dirección general de Sanidad).

Noticias interesantes se encontrarán, acerca de otras capitales, en las obras que siguen:

Dr. A. Pulido, *Saneamiento de poblaciones españolas* (Sevilla, Huelva, Cádiz, etc.), 1902. — Véase particularmente en ésta la *Instancia, con fecha* **22 Noviembre de 1901**, *del Colegio de Farmacéuticos de Badajoz al Ministro de la Gobernación.*

Dr. Ph. Hauser, *Estudios médico-topográficos de Sevilla*, etc., 1896.

IX

DR. GUSTAVO PITTALUGA

ENSAYO DE UNA BIBLIOGRAFÍA HISTÓRICA DEL PALUDISMO EN ESPAÑA

(SIGLOS XVIII-XIX)

En los datos históricos que nos proporcionan los escritores de los pasados siglos, tenemos que buscar las relaciones entre los antiguos focos epidémicos y los existentes en la actualidad. Este concepto puede llevarnos á establecer la continuidad histórico-geográfica de la epidemiología del paludismo, y obtener un conocimiento completo de las condiciones climatológicas, geográficas y aun sociales, necesarias y suficientes para el desarrollo del hematozoario en la sangre del hombre y en el tubo digestivo del mosquito, ó sea de lo que antes se llamaba el *ambiente malárico*.

De todos modos, no es nuestro intento hacer aquí más que un bosquejo bibliográfico que pueda indicar el camino para llenar las innumerables lagunas en la noción histórica general, y particularmente en la que se refiere al paludismo de las provincias de España.

La mayor parte de los datos y notas bibliográficas que citamos han sido extraídos de los dos libros siguientes, que constituyen un buen análisis histórico de la medicina española, al menos hasta todo el siglo XVIII; y que, por otro lado, uno al otro se completan:

Historia bibliográfica de la Medicina española, obra póstuma de **D. Antonio Hernández Morejón.**
Madrid, **1842-1852**, en VIII tomos.

Anales históricos de la Medicina en general y biográfico-bibliográficos de la española en particular, por **D. Anastasio Chinchilla.**
Valencia (**1841-1846**, López y C.ª, ed.) en 4.°, 4 tomos.

En los Ateneos de Madrid y Barcelona hemos podido, además, consultar muchas obritas de rara edición y que revisten mucho interés para el crítico.

En el período anterior al descubrimiento y empleo de la corteza de quina, descuella la figura del español Ludovico Mercado, médico del Rey Felipe II y Felipe III — (*Opera medica*, Venetiis, 1608), — el cual fué el primero en describir las fiebres intermitentes perniciosas de tipo tercianario, distinción llevada á cabo, por consiguiente, con gran anterioridad á las de Sydenham, Morton, Torti; y de mucha importancia, porque constituye una observación clínica pura, sin intervención de la terapéutica diagnóstica, utilizada más tarde.

La obra de investigación clínica de Mercado merece tanto más ser considerada como verdaderamente notable, porque no hay duda que la mayor parte de los demás autores hasta el siglo XVIII y la primera mitad del XIX confundían, en muchísimos casos, la infección palúdica con el grupo entero de las fiebres infecciosas. Haciendo un análisis más detenido, ya sabemos que ellos interpretaban bajo un mismo aspecto, no tan sólo patogénico (que habría sido muy natural), sí que también clínico: muchas *supuraciones*, sobre todo hepáticas, la fiebre *tifoidea*, la *grippe*, muchos casos de *tuberculosis*, la *séptico-pioemia criptogenética*, la *endocarditis ulcerosa*, tal vez la *calculosis hepática*, el *morbo de Weil* ó *fiebre hictérica* y otras que pueden presentarse, á veces, como intermitentes.

Entre tal confusión, se hace más difícil la investigación de los datos históricos propios del paludismo; esto á pesar de la noción terapéutica adquirida durante la segunda mitad del siglo XVII, pero mal apreciada hasta el fin del XVIII.

Por lo que se refiere al siglo XIX, hay que observar que hacen falta estudios directos acerca de la causa patogénica, siendo debidas á pocos autores las observaciones microbiológicas sobre el agente parasitario.

En la segunda mitad del siglo XVII ofrecen un conjunto de verdaderas novedades científicas las observaciones de **D. Pedro Miguel de Heredia**, muchas veces citado por otros autores, catedrático de medicina, primeramente en la Universidad de Alcalá de Henares, luego en la de Madrid, y médico de cámara del rey D. Felipe IV. Particularmente en los tratados: *De febribus tam in genere quam in specie*, y *De febribus eradicatu difficilibus* publicados por su discípulo D. Pedro Barca de Astorga en **1665-1680**, hállanse noticias y comentarios dignos de relieve, acerca de las intermitentes perniciosas, de su curación por la quina, de las dificultades que presentan á veces las cuartanas, etc. Son muy notables, sobre todo, las historias clínicas que siempre este autor expone á fundamento de sus

observaciones y comentarios. Entre ellas hay muchas de intermitentes, sobre todo de *cuartanas*, observadas en la provincia de Salamanca.

Teatro de la verdad y claro manifiesto del conocimiento de las enfermedades de la ciudad de Orihueta, del año de 1678. Pruébase no haber sido peste ni contagio, sino calenturas malignas con forma vulgar, nacidas de pobreza, etc. **1679**, en Zaragoza, por **J. Baut. Orivay de Monreal**. Está relacionada esta Memoria con la discusión que tuvo lugar en aquella época acerca del origen y naturaleza de esas epidemias, que azotaron, además de Orihuela, á Málaga, Cartagena, Murcia, etc.

Matias Domingo y Ramoin, de Valencia, publicó una obrita: *Quaestiuncula in qua examinatur pulvis de guarango, vulgo cascarilla, in curatione tertianae et quartanae* (**1687**).

Datos analíticos acerca de la Epidemiología de España en el siglo XVIII se encuentran en la obra de Villalba, citada más adelante.

A pág. 344 del vol. VI de la *Historia bibliográfica de la Medicina Española*, Hernández Morejón estudia en síntesis la epidemiología del siglo XVIII.

Por no haber de ellas indicaciones en las Memorias de los autores que siguen, citaremos aquí tan solo:

a) las epidemias de *tercianas muy peligrosas* desarrolladas en 1736 en los barrios pobres de S. Roque, Calzada y S. Bernardo en Sevilla.

b) las epidemias de *tercianas contagiosas y malignas* que hubo en 1760 en Cartagena, y que «se reprodujeron en el año de 1768, y siguientes, y causaron los mayores estragos en sus afligidos moradores».

Además (ib., pág. 354) «en los años de 1779 y siguientes, se aumentó de un modo extraordinario en Cartagena el número de enfermos de tercianas malignas».

Villalba (tomo II, pág. 154) consigna que una epidemia verdaderamente terrible de *tercianas malignas*, á la cual siguió otra de viruelas, atacó en 1784 á Pastrana y la mayor parte de la Alcarria.

En 1785 se desarrolló también en Córdoba otra epidemia de tercianas que cundió por toda la Península.

A **Francisco Fernando Navarrete**, uno de los médicos más doctos del siglo XVIII, debemos igualmente muchas noticias de gran interés epidemiológico, que se hallan en sus obras:

Efemerides barométrico-médicas matritenses etc. (**1737**).

Super morbosis temporum constitutionibus (**1738**).

Carácter de España, deducido de sus fundamentos y noticias de su historia natural (**1760**, in folio), etc.

Además, F. F. Navarrete presentó á la Academia médica de Madrid un plan de la *Topografía médica de España distribuida por Obispados.*

Félix Pacheco Ortiz, médico titular de la ciudad de Trujillo y socio de la Real Academia de Medicina de Sevilla. — *Rayos de luz práctica con que D. F. Pacheco Ortiz, etc., desvanece las sombras con que el doctor D. Francisco Sanz, médico del Real Monasterio de Guadalupe, intentó obscure-*

cer la hipótesis de fiebres del Dr. D. Martín Martínez, etc., y hace resplandecer la particular hipótesis y debida curación de las fiebres intermitentes del Dr. D. Luis Enríquez, su maestro, etc.

Madrid, imprenta de D.ª Isabel Nicasia Barbarán, **1731**, en 4.º

Habla extensamente (Cap. II y III) de la génesis de las fiebres intermitentes, sus causas, formas y síntomas; pretende demostrar la conveniencia de uniformar el método curativo.

Luis Enriquez, médico de la villa de Cazalla de la Sierra. — *De las fiebres intermitentes, sus causas y modos de hacerse.*

Sevilla, **1734**, en 4.º

Aparte de la disertación exenta de interés que este médico hace de la génesis mecánica de la fiebre por la obstrucción de los vasos sanguíneos y reacción inflamatoria consecutiva (según la doctrina de Boerhave), describe *las fiebres intermitentes como endémicas en la ciudad de Cazalla* (prov. de Sevilla), *especialmente en el verano y otoño;* para su tratamiento dice haber empleado «con buen éxito, bebidas heladas con *zumo de naranja,* emulsiones, y como alimento el *gazpacho,* con lo cual no era necesario recurrir al prodigioso antídoto de la *quina*».

Evidentemente no se trataba de perniciosas, puesto que cedían tan fácilmente.

Disertatio médico-práctica, in qua exponitur constitutio anni 1733 cum morbis ab ipsa pendentibus; — Palmæ Balearium observata a **Dr. D. José Genovard.**

Sevilla, **1736**, en 4.º

De esta epidemia habla también **D. Cristobal Carrió**. — Pero véase más adelante la interpretación del **Dr. Fajarnés y Tur.**

José Aranda y Marzo, médico titular de Orgaz. — *Sobre la constitución epidémica que ha corrido en muchas ciudades, villas y lugares de los reinos de España desde el año de 1735 hasta la mayor parte de 1736 y con especialidad en la villa de Orgaz hasta el día 12 de Diciembre de este año de 1736, etc.*

Madrid, M. Fernández, **1737.**

Es poco interesante; se trata al parecer de una epidemia de *fiebres petequiales malignas,* bastante mortíferas. — (¿Tifus?).

Efemérides barómetro-médicas matritenses, mes de Septiembre 1737, extractadas de orden de la Real Academia Médica por el **Dr. D. Alejandro Martinez Argandoña**, etc.

Madrid, Imprenta Real, **1737**, en 4.º

El resultado de las observaciones del autor es éste:

1.º Hubo muchos casos de *sarampión, escarlatina,* etc.

2.º Fiebres intermitentes (calenturas), por lo regular *tercianas sencillas.*

3.º Calenturas *malignas.*

D. Juan Padilla, médico de la villa de Bujalance (Andalucía). — Según dejó escrito este autor en un folleto polémico, en el año **1738**

dicha ciudad padeció, con otras también de Andalucía, una grave epidemia de intermitentes «palúdicas malignas».

D. Vicente Vinaima, médico titular de la ciudad de Tortosa, en una obrita titulada: — *Hidrología ó tratado de las aguas ferruginosas rubias, vulgarmente dichas de la Virgen de la Cinta de Tortosa, de sus admirables efectos, etc.:*

(Valencia, I. García, **1738**, en 8.°)

dice algo (y por esto sólo nos interesa) de las prodigiosas curaciones obtenidas en unos casos de *tercianas* y *cuartanas* con el uso de dichas aguas ferruginosas, añadiendo á continuación la historia clínica de ellos.

Gerónimo Montero de Espinosa, primer médico de los hospitales de Calatayud, escribió un *diálogo* muy interesante, cuyo título exacto es: *El boixano inespugnable en el certamen de los mayores médicos de España, por el cual se intenta persuadir el verdadero método de tratar las enfermedades agudas:* dedicado á la augusta, muy noble y muy leal ciudad de Calatayud, etc.

Zaragoza, por José Fort, **1738**, en 4.°

En él defiende y explica las doctrinas de Boix, oponiéndose á la intervención médica y comprobando el *natura omnino sufficit*.

Lo que sólo nos interesa aquí es el discurso 7.°, en que se habla de la acción de la *quina*. Muéstrase nuestro autor muy temeroso y bastante desconfiado contra el uso de dicho medicamento, limitando su eficacia.

Pero dice el boixano en su tercer discurso: «Todas las intermitentes proceden de una misma causa, con más ó con menos actividad y acritud, y en todas ellas hay que proscribir la purga y la sangría; no así la quina, la cual quiere se use en cantidad de una onza en los casos benignos y onza y media en los de índole pertinaz ó de mayor riesgo»...

Francisco (ó Pascual, según el Morejón), **Virrey y Mange**, aragonés, fué médico titular de Chelva; escribió: — *Palma febril, médico-práctica, hipocrático-química, metódico-galénica, seguro método de curar las fiebres con racionales indicaciones.*

Madrid, **1739** y **1756**.

No puede hacerse hoy un examen crítico de esta obrita, pues está toda llena de aforismos, pertenecientes á la escuela y método químico, y atribuye la génesis de las calenturas á los átomos ácidos, alcalinos, etc., y su pervertimiento. Nada tiene de interesante tampoco acerca de la cura. Se entretiene algo el autor acerca del tabardillo ó fiebre punticular y de la *terciana mixta* ó *nota*.

Sobre el uso de la quina en las calenturas, disertación VIII, contenida en un tomo de **D. Pedro León y Gómez**, catedrático de Medicina en la Universidad de Alcalá de Henares, y leída esta Memoria en la Real Academia médica matritense el día 24 de Enero de **1744**.

Sigue el autor todas las observaciones recogidas por Sydenham, Morton y otros autores, y concluye distinguiendo el uso de dicho medicamento en las intermitentes y sus beneficios, de los *inútiles abusos que hacen de ello muchos médicos adoptándole para toda clase de calenturas agudas.*

Observaciones sobre el cultivo del arroz en el reino de Valencia y su influencia en la salud pública, de **D. Antonio José Cavanilles**.

Fué este autor uno de los médicos que más brillaron en el siglo XVIII por sus profundos conocimientos en Historia natural (**1745-1804**), y la obrita es muy interesante por el asunto de que trata.

Tratado de fiebres malignas, con su apropiada curación acomodada á la más racional práctica; — su autor: **D. Francisco García Hernández**, médico que ha sido en las villas de Tamajón, Moratilla, Santorias, Cogalludo y actual de la villa de Torrelaguna.

Madrid, **1747**, Rodríguez editor.

Consta el libro de 360 páginas y está dividido en 63 capítulos.

Describe este médico muchas variedades de calenturas malignas, encerrando la obra un fondo de conocimientos prácticos muy notable, si bien hay mucho de hipotético y teórico. Pero nada cabe poner de relieve por nuestro asunto, como datos de epidemiología histórica.

Cristóbal Cubillas, médico de Cádiz. — *Epidemia gaditana, nombrada «La Piadosa», padecida en el año de* **1748**.

Cádiz, **1784**, en 4.°

Merece ser leída la descripción de esta epidemia, reproducida por Morejón, pág. 387, vol. VII, y también por Chinchilla. Se trataba, al parecer, de una epidemia de paludismo.

Tratado de calenturas, según la observación y el mecanismo: — su autor el **Dr. D. Andrés Piquer**, médico titular de la ciudad de Valencia, catedrático de Anatomía en su Universidad, socio de las Academias Médicas de Madrid y Oporto, etc.

Valencia, **1751**, en 4.°, y otras ediciones. La última en Madrid, **1788**.

Esta obra, como advierte Morejón, se tradujo también al francés, haciéndose de ella una buena edición en Amsterdam.

Consta de 284 páginas y 11 capítulos.

En el cap. II, pág. 20, cita á J. M. Lancisi, á propósito de una epidemia que sufrieron los bueyes en la campiña de Roma en el año 1713, haciendo una observación de Patología comparada.

Cap. VI. — «De las calenturas malignas». — Véase el párrafo que dice (pág. 165):

«No puede negarse que los médicos han cometido en esto algunos abusos, porque las enfermedades que no han conocido por falta de inteligencia y de estudio, las han llamado malignas, encubriendo con esta voz espantosa su ignorancia ó inadvertencia», etc.

De todos modos, no hay duda que el autor describe en este capítulo la forma clínica morbosa del tifus en todas sus manifestaciones, incluso las del tifus petequial, á propósito del cual cita la opinión de Paulo Gottliebe Werloff (pág. 206), para la interpretación de las manchas roseólicas como síntoma típico, añadiendo las opiniones de Lewenock y Lancisi, Gerardo Wan Swieten, Boerhave, etc.

El capítulo VII trata de la *calentura semiterciana* (hemitriteos) y en la página 225 cita un *Tratado* sobre semitercianas, publicado en 1572 por

Adriano Spigelio, profesor de la Universidad de Padua; en este párrafo describe con gran exactitud el tipo clínico de la fiebre palúdica y se detiene en una discusión acerca del nombre de fiebres *subintrantes* que algunos daban á ella, siguiendo la opinión de Celso:

«Algunas veces sucede en las calenturas semitercianas ser tan largas las accesiones, que casi se tocan la una con la otra, y por esta razón algunos médicos las llaman subintrantes».

El autor propone llamarla terciana doble continua, lo que indica una intuición nosográfica muy notable. Los capítulos sucesivos tratan muy extensamente: el capítulo VIII, de las calenturas cotidianas ó mesentéricas, para las cuales aconseja el uso de la quina; el capítulo IX, de la calentura diaria (ephemera de los griegos).

Capítulo X. — *De las tercianas.*

«... Dos especies de intermitentes explicaremos, es á saber: tercianas y cuartanas, y omitiremos á las cotidianas, ya porque muy raras veces se ven en estos países, ya también porque han de curarse ni más ni menos que la mesentérica...» — Pág. 266.

«Observando atentamente estas calenturas — *(tercianas)* — se hallará que casi siempre son epidémicas y que las de otoño son de peor condición que las de primavera...» — Pág. 272.

«Las tercianas malignas, con cualquier síntoma vehemente que se manifiesten, han de curarse dando la *kina* desde luego, sin hacer antes sangrías, ni dar vomitivos, ni otras medicinas, etc... porque lo que sucede es que algunas veces á la tercera accesión y comunmente á la cuarta ó quinta, se mueren los enfermos, que ciertamente se curan con tal que se les dé la kina sin prevención ninguna». — Pág. 275.

Capítulo XI. — *De las cuartanas.*

Aquí la descripción es también clásica é interesante; merece ser citado este período:

«... Solamente son seguras mientras se traten debidamente, y se quedan en la naturaleza de cuartanas, porque no puede negarse, ni aun ponerse en duda, que disponen el cuerpo á gravísimas enfermedades». — (página 279.)

«La kina, ciertamente, quita las cuartanas, pero con cualquier leve motivo vuelven después de ella».

Y antes:

«El *hierro*, ya sea dándole sólo, ó ya trabajado con el espíritu de la caparrosa, sal de Marte, es estupendo remedio para las cuartanas».

Francisco Alonso Esteban García Lecca, de Salamanca, publicó en **1753** una obrita, en la que, además de explicar la acción curativa de unas fuentes de aguas minerales, proclama la gran virtud de un *específico antifebril*, contra las intermitentes, de su invención, en el que entran como principales ingredientes:

1) La *quina*; 2) La *magnesia*; 3) El *ruibarbo*; 4) La *sal de ajenjos*; 5) El *azafrán de marte aperitivo*.

Cristóbal Nieto de Pina, fué médico titular de la villa de Higuera la Real, en Extremadura, y escribió una *Disertación sobre las enfermedades que en mayor número que en las demás cercanías, acaecieron en la villa de Higuera la Real; y un caso práctico especial.*

Madrid, por D. Fernández, **1754**, en 8.º

Describe el autor la situación y demás condiciones de la villa. y últimamente las enfermedades que reinaron allí en el año **1751** sobre todos. Fueron :

Fiebres perniciosas sincopales, con tipo *tercianario;* atacaron mayor número de sujetos en dicha villa, según su opinión, por hallarse aquella población circundada de promontorios de estiercol y por causa del agua.

En un *Tratado de inflamaciones internas* (que fué publicado en Salamanca en **1754**, en 4.º, por A. I. Villagordo Alcaraz), **Francisco Rafael de los Reyes Sahagún**, médico titular de la villa de Fuentes de Cantos (Extremadura), y después profesor de Medicina en Cáceres, se ocupa detenidamente de las calenturas endémicas en toda la provincia.

Esta obra fué escrita, según dice Morejón, con motivo de haberle encargado de un informe sobre esas enfermedades palúdicas endémicas la Sociedad científico-literaria de «La Esperanza», de Cáceres, á la que pertenecía. Distingue, como los autores precedentes, calenturas intermitentes sinocales, ardientes, frenéticas anginosas, pleuríticas, hepáticas, intestinales, etc., llevando observaciones de 22 años de práctica.

Una buena descripción de un caso de fiebre perniciosa que empezó por terciana, graduándose en forma apoplética hasta la muerte de la enferma, hizo el **Dr. Francisco Cerdán** en una obra *Disertación físico médica, etc.* — Orihuela, **1760**.

Por lo que se refiere á *Geografía histórica* del paludismo en España. hay que observar que en la notable obra póstuma de

D. Gaspar Casal, *Historia Natural y Médica del Principado de Asturias,*

(Madrid, editor Martín, **1762**),

no se encuentra ni una sola indicación acerca de manifestaciones epidémicas de paludismo.

La segunda parte de la obra, en que trata Casal de las enfermedades endémicas y epidémicas en el principado de Asturias, comprende : sarna. lepra, escorbuto, erisipelas, tumores de glándulas, abscesos, hidropesías. reumatismos, tisis, el mal de la rosa y otras que no pueden de ninguna manera relacionarse con estados infecciosos, y en toda ella sólo podría tomarse en consideración un artículo sobre *caquexias*, observadas en el principado. Sin embargo, nada nos autoriza para esta atribución. no apareciendo procedidas estas caquexias de manifestaciones. aunque fueran esporádicas, de paludismo agudo.

José Alsinet de Cortada ha sido uno de los que más detenidamente han estudiado, no tan sólo las manifestaciones sintomáticas, sino

también la índole y génesis de las calenturas intermitentes, así como los efectos de la *quina* para su curación

Muy justamente observa Morejón (pág. 265, v. VII) que «la obra de Alsinet sobre el particular es una de las más preciosas que puede recomendar la historia de nuestra patria».

Esta obra está titulada en la primera edición:

Nuevas utilidades de la quina, demostradas por el Dr. D. José Alsinet, etc. Madrid, **1763**, en 4.°

Pero salió notablemente aumentada en la segunda edición, de que nos ocuparemos algún tanto, y que fué publicada en **1774** por D. Miguel Escribano, Madrid, bajo el título:

Nuevas utilidades de la quina, demostradas, confirmadas y añadidas por el Dr. D. José Alsinet, etc. *Se manifiesta el modo como cada uno en su casa podrá quitar el amargor á la quina sin perjuicio de su virtud febrífuga.*

La crítica á los conceptos del autor debe hacerse con relación á la época en la que él escribió; pero de todos modos se denota su buen criterio al hacer la comparación de sus exactas observaciones con las de los más ilustrados autores del tiempo.

En los pueblos de Extremadura en donde eran endémicas las fiebres periódicas, siendo la temperatura seca y ardiente, todas ellas, ya fuesen dobles, ya sencillas, entraban acompañadas desde luego de cursos irritantes y violentos vómitos, y esta advertencia obligó á Alsinet á usar la *quina*, en algunos de estos casos, con mucho cuidado. A este propósito describe el autor, en algunos párrafos (si bien ni Morejón ni Chinchilla hablan de eso), unos casos que hoy tenemos que interpretar como de hemoglobinuria. Cabe aquí la pregunta: ¿Podía en aquella época y con las dosis seguramente no muy fuertes de alcaloide, propinadas por medio de la corteza de quina, provocarse una hemoglobinuria de quinina, según el concepto nosográfico y patogénico que nos han proporcionado, sobre todo, los estudios de Tomaselli, etc.?

Según nuestra opinión, no hay duda de que se trataba siempre en estos casos de verdaderas hemoglobinurias palúdicas, es decir: dependientes del propio proceso morboso, entonces desconocido en su íntima génesis.

Pero las precauciones de un médico que tanta confianza tenía en la quina cuando debía usarla en algunos casos de gravedad, parece que justifican la observación que nos hemos permitido hacer más arriba.

Por lo demás, Alsinet, daba á veces un emético, único residuo de la complicadísima terapéutica entonces adoptada, y que sobrevivió para largo tiempo á nuestro autor; pero «siendo las tercianas sencillas, ó tratándose de fiebres cuartanas ó de tercianas dobles, y siempre que los síntomas no fueran alarmantes», administraba entonces de tres á seis tomas de quina de una dracma cada una, durante el día, empezando por la mañana.

Dice el mismo:

. . . .

«En la antigua ciudad de Mérida, de que tuve el honor de ser primer médico, suelen ser endémicas las fiebres periódicas de todas clases, las que he curado siempre con el método que acabo de referir, de lo que me ha resultado universal estimación. Era conocido en la provincia y proclamado por «el médico de las tercianas».

No menos motivos de celebridad tuvo en Aranjuez, á donde fué llamado en el año **1755** con el carácter de médico de la familia del Rey.

Refiere el mismo que cuando llegó á este pueblo halló una multitud de *recaídos* de las periódicas, «sin ganas de comer, el vientre abultado, con dureza en el bazo, muchos soñolentos y no pocos con ictericia».

Por último, «era tan general el mal hábito de aquellos habitantes, la caquexia y el color cetrino de sus caras, que corría como proverbio el decir: *éste tiene cara de Aranjuez,* para denotar algún mal hábito». Pero Alsinet, según él mismo refiere, consiguió anular el proverbio, y que los pueblos vecinos no conociesen por el color de la cara á los del real sitio.

Luis José Pereira, de Evora (Extremadura portuguesa), nació en 1724, murió en 1774 en Madrid. — *Tratado completo de calenturas, fundado sobre las leyes de la inflamación y putrefacción, etc. Compuesto con método geométrico y caracteres botánicos.*

Madrid, **1746** y **1768**.

No haciendo cuenta de la disertación filosófica inicial acerca de la putrefacción é inflamación como causa de la calentura, hay que confesar que esta obra es una de las mejores y más sistemáticas que hayan parecido en el siglo XVIII.

El Dr. Morejón sólo le dedica pocas palabras. Pero mejor y más detenidamente la analiza Chinchilla (t. III, páginas 218-223).

La constituyen 613 párrafos; nos interesa, sobre todo, la segunda parte, en donde el autor clasifica y examina las fiebres intermitentes, distinguiéndolas en:

1). — Intermitentes puras:
- *a)* Cotidianas.
- *b)* Tercianas.
- *c)* Tercianas perniciosas.
- *d)* Tercianas espúreas.

2). — Calenturas continuas accesionales ó continuas remitentes:
- *a)* Cotidiana continua.
- *b)* Terciana continua.
- *c)* Cuartana continua.

La distinción nosográfica del autor ya tiene mucho de lo moderno; añádese aun que el autor se detiene hablando de las *recidivas* y del cuidado que hay que tener con ellas; examina el método mejor de tomar la quina; en fin, habla de las complicaciones de las intermitentes con un conocimiento no común en su época.

Toda la parte general y filosófica de la obra está escrita con mucha inteligencia.

El médico catalán **D. Francisco Salvá y Campillo**, no escribió entre sus numerosísimas é importantes obras ninguna expresamente tratando de asuntos acerca del paludismo, pero en

1) *Disertación sobre el influjo del clima en la variación de enfermedades y de remedios.* **1778**.

2) *Manifiesto acerca del origen y propagación de la calentura que ha reinado en Barcelona en* **1821**, publicado por una reunión libre de médicos

extranjeros y nacionales (y entre los cuales estuvo nuestro autor), habla de calenturas de origen, sin duda, palúdico.

El abate Montaner tradujo al italiano en 1791 una obra del **Dr. D. Juan Sastre y Puig**, médico titular de la villa de Taradell (Cataluña), titulada:

Reflexiones instructivas apologéticas sobre el eficaz y seguro método de curar las calenturas pútridas y malignas, inventado por el ilustre Sr. Dr. Masderall.

Cervera, **1785.**

Se limita á una comprobación y testigo de los hecho relatados por Masdevall.

En una *Lección histórico-político-médica de las enfermedades que pueden seguirse de resultas de la pasada inundación del Guadalquivir,*

(Sevilla, **1785**, en 8.º).

el autor, **D. Florencio Delgado y Soto**, médico en esta ciudad, describe detenidamente la horrorosa inundación que sufrió Sevilla el año 1782, más terrible aun que la que ocurrió en 1758, pues aún después de algunos meses el agua estaba estancada en los patios, bodegas, calles y todos los barrios de la ciudad. Añade que luego se desarrollaron muchas intermitentes (?).

D. Gaspar Balaguer y Vicente Graset, médicos residentes en Barcelona, comisionados en el año de 1785 por la Junta de Sanidad de Barcelona para el asunto de que hablan en la obra que sigue:

Noticia de la epidemia de tercianas que se padeció en varios pueblos del Urgel y otros parajes del Principado de Cataluña, en el año de 1785, formada de orden de la Real Junta de Sanidad.

Barcelona, Viuda Piferrer, **1786**, en 4.º

Exponen los autores las condiciones climáticas que precedieron al desarrollo de tan grave epidemia, siendo éstas grandes lluvias desde el principio de otoño hasta el mes de Mayo de 1786

Describen las medidas adoptadas en los pueblos afligidos de esta calamidad, y sobre todo habla del uso de la quina, *cuyo gran consumo hizo que escasease esta substancia.*

Historia de la epidemia acaecida en la ciudad de Barbastro el año de 1784 y exposición del nuevo método curativo del Dr. D. José Masdevall y Terrades; útil para toda especie de calentura pútrida continua intermitente, publicada de orden de S. M. por **D. Antonio Ased y Latorre**, aragonés, Inspector de epidemias en el reino de Aragón.

Zaragoza **1786**, en 8.º

Descripción histórico-epidémica, ó memoria sobre la epidemia de calenturas intermitentes, observada en España el año de **1886**, por **D. Juan Tovarés**.

Disertatio de epidemica febrium intermittentium constitutione anno 1781 grassante in Algesirensi Oppido (Alcira), in Valentino Regno. Auctore **Dr. Fr. Llansol**, **1792**.

Manuel Oliva y Torres de Bages, profesor de Medicina en Cervera.

Descripción de la epidemia de la villa de Sampedor en Marzo de **1787**.

Nada dicen Morejón ni Chinchilla de esta obrita importante.

Lección médica del uso de la quina en las viruelas, comprobado con observaciones tenidas en la epidemia del año antecedente, por el **Dr. D. Juan de Pereira**, de Sevilla.

Sevilla, **1787**.

Refiere el autor algunas observaciones de Morton de *fiebres variolosas malignas* (?) curadas felizmente con el uso de la quina, y pasa á exponer observaciones acerca de la epidemia que hubo en Sevilla en 1786, las cuales, según el autor «... confirman ser la quina un excelente remedio cuando la erupción se complica con un estado pútrido».

Esta pequeña disertación nos indica la confusión nosológica de estos autores, pero en el propio tiempo adquirimos noticias exactas acerca de la extensión y manifestaciones epidemiológicas de la infección palúdica.

Si no tuviéramos otras noticias, esta obrita sería suficiente para demostrarnos que en la epidemia ocurrida en Sevilla y su provincia durante el año 1786 ocurrieron muchos casos de paludismo, si bien toda la epidemia no fué constituída por infección palúdica.

D. Pedro Garcia Brioso, médico sevillano.

Lección médica: si en las calenturas continuas que resultan de las intermitentes se pueda administrar la corteza peruana, ¿con qué método y precauciones?

Sevilla, editor, D. J. Padrino y Solis, **1787**, en 8.º

Esta disertación presenta verdadero interés, pues el autor demuestra con detenido estudio de casos prácticos, que en el caso propuesto, no sólo se puede hacer uso de la quina, sino que *debe* siempre propinarse dicho medicamento.

Del mismo **D. Pedro Garcia Brioso** tenemos otra publicación que completa la precedente, y se titula:

Sobre si en las calenturas continuas, no de origen intermitente, se puede usar la quina y cómo.

Sevilla, **1789**.

En ella señala el autor algunas observaciones con juicio diagnóstico y pronóstico muy fundado, y las distingue de otros casos de infecciones que hoy podemos llamar tíficas.

Francisco Clavera, que estuvo en Italia y murió en Bolonia en **1788**, dejó un libro

Tratado de la fiebre semiterciana (¿hemitriteos?)

Bernardo Domingo Rosains, de Sevilla, — entre muchas publicaciones tiene una titulada:

Disertación médico-práctica del mejor medio de curar las calenturas periódicas para precaver sus resultas.

Sevilla, **1789**, en 8.º

Este escrito no presenta mucho interés.

Se divide en dos partes. Trata el autor muy rápidamente de las especies de calenturas periódicas y aconseja un plan terapéutico muy sencillo.

Relación de las epidemias de calenturas pútridas y malignas que en estos últimos años se han padecido en el Principado de Cataluña, y principalmente de la que sé descubrió el año pasado de 1783 en la ciudad de Lérida, llano de Urgel, etc., por **D. José Masdevall**, Dr. en Medicina de la Universidad de Cervera, médico del Rey N. S., etc., Inspector de epidemias del Principado de Cataluña.

Tercera edición, de orden superior. — Madrid, Imprenta Real, año **1797**.

(Ateneo de Madrid).

Merece ser copiado este párrafo del prólogo, que constituye un interesante documento:

«Penetrado de dolor el piadoso corazón de nuestro amabilísimo Monarca (q. D. g.) por los destrozos, allicción y luto que causaba en las poblaciones de este Principado la epidemia de calenturas pútridas y malignas que á principios del año pasado de 1783 se descubrió en la ciudad de Lérid, cundiendo por todo el llano de Urgel, Conca de Barbará, campo de Tarragona, Sagarra, Manresa, Llusanés, Solsona, hasta la Seo de Urgel y sus inmediaciones, extendiéndose con la mayor furia por la parte de Igualada, Piera, Villafranca del Panadés, Martorell y otros pueblos cercanos, dió las más activas y eficaces providencias para libertar á sus amados vasallos de tan cruel azote, que dejaba sin vida principalmente á la gente más robusta, de la edad de veinte á cincuenta años, quedando con el mayor desconsuelo por ver que no surtían el feliz efecto deseado las sabias y eficaces providencias con que tanto la Real Junta de Sanidad de Barcelona como la de Madrid procuraban con el mayor celo impedir dichos estragos y muertes».

Nos falta la indicación exacta del período anual en que se determinaron y averiguaron las primitivas formas de esos procesos infectivos epidémicos en tanta parte atribuibles al paludismo.

Pero merecen ser puestas de relieve estas afirmaciones:

«... En la guerra que tuvimos últimamente contra el reino de Portugal, tanto nuestras tropas como las auxiliares francesas sufrieron muchísimo y fueron acometidas en dicho reino por unas fuertes y muy extendidas epidemias de calenturas pútridas y malignas, que quitaron la vida á un crecidísimo número de ellas».

«Las tropas francesas, al salir de Portugal, se retiraron á Cáceres y estuvieron detenidas allí una temporada. En esta villa y desde ella se extendió inmediatamente una mortífera epidemia que desoló aquel país, causando los más lamentables estragos...»

Nótese que el autor vivía en Figueras y dice que allí también los hospitales estaban llenos por completo.

Pero las epidemias más graves de que habla Masdevall se averiguaron en:

Torá (Cervera)	en 1768-1769
San Feliu de Guixols (Gerona).	en 1768-1769
Manresa y comarca (¿Sampedor?)	en 1771
Cervera	en 1776
Agramunt	en 1781
Vilagrasa	en 1781
Berdú (gravísima)	en 1782
Balaguer (muy grave) durante tres primaveras .	en 1781-1783

Empezó el autor en el mes de Agosto de 1783 su visita á los pueblos y comarcas siguientes: Solsona, Seo de Urgel. Cardona, Manresa, San Padó (¿Sampedor?), todo el Llausanés y cercanías; luego Calaf y la Segarra. Lérida, etc., hasta la porción á Sud, confinante con Aragón: Alcaráz. Sose, Aysona, Torres de Segre, etc. Por fin, Bofiu, Balaguer, Agramunt. Artesa de Segre, Valdomar, Cubells, etc.

Es completamente inútil reproducir aquí la descripción de las formas clínicas observadas por Masdevall, para demostror que se trataba de fiebres palúdicas; citaremos tan sólo alguno de los más importantes párrafos:

«Empezaba la calentura por un frío sensible, siguiéndose un calor intenso, que se disipaba por un sudor excesivo que disminuía notablemente todos los síntomas; sobrevenía después otro crecimiento con frío y mucho calor, que se terminaba por los mismos sudores, etc...» (p. 41).

A pesar de esto, es probable que haya entre ellas algunos casos de infección tífica, como demuestran las descripciones de las páginas 45 y 47.

El capítulo IV trata de las causas de las enfermedades epidémicas sobredichas y del pronóstico que se puede hacer de ellas. En la página 53 se lee:

«... los países pantanosos y en que las aguas subterráneas están muy cerca de la superficie de la tierra, son los en que los hombres están más sujetos á padecer semejantes enfermedades, y esto principalmente si la primavera ha sido muy lluviosa y los ríos han salido de madre y de sus álbeos, formando muchos pantanos. etc...» «... siguen con abundancia en dichas regiones calenturas continuas, remitentes é intermitentes. las que regularmente se experimentan más en la clase de gente que por su modo de vivir se exponen y trabajan la mayor parte del día al sol y que *de noche toman el sereno*».

Estas observaciones son muy justas y habría que cambiar en ellas tan sólo la interpretación etiológica.

En el final del tratado se halla expuesto el método terapéutico sostenido por Masdevall y que viene á ser otra demostración de la naturaleza palúdica de la enfermedad de que se trata, puesto que aconsejaba dar inmediatamente la *corteza peruviana* en una ú otra de sus fórmulas especiales.

Es interesante poner de relieve que en la pág. 117 el autor aconseja también como *profiláctica* la *Rosetta corticis peruviani.*

Pág. 121: «... Esta misma virtud y eficacia que tiene la quina asi combinada, para destruir la putrefacción de la sangre cuando están ya formadas y en su curso dichas calenturas, la tiene la quina combinada en la forma que se verá en la combinación de la *Rosella* para *precaver las mismas*».

Pág. 131: «... Y una vez que es tanta la eficacia de la quina para curarnos y precavernos de semejantes males, no puedo en esta ocasión dejar de suplicar á S. M. se sirva dar las más eficaces providencias, á fin de que todas las ciudades de este continente queden bien abastecidas de un tan poderoso antídoto y lo encuentren las gentes á un precio moderado, etc...»

En los primeros años del siglo XIX **(1802)**, **Joaquín Villalba**, aragonés, publicó la *Epidemiología española ó historia cronológica de las pestes, contagios, epidemias y epizootias que han acaecido en España desde la venida de los cartagineses hasta el año 1801.*

Madrid, 1802.

Antonio Fernández: — *Observaciones hechas con el uso del azogue y sus preparaciones en la curación de las calenturas intermitentes.*

Madrid, **1804**.

Son singularísimas; están comprobadas por D. Manuel Baltasar Blondel, médico del Hospital general de Madrid, y otros profesores en comarcas y pueblos en que se padecían endémicamente *las tercianas,* como dice el autor.

El mismo publicó también en **1805**:—*Reflexiones sobre las calenturas remitentes é intermitentes.*

En éstas parece modificar en algunas afirmaciones su opinión primera, pues, según dice Chinchilla (V. IV, pág. 269), coloca la quina en primer lugar, como el remedio más excelente para las calenturas intermitentes perniciosas; pero asegura que podría aumentarse su eficacia añadiéndose dos granos ó más de mercurio dulce por dragma de quina.

Debemos á **Antonio Cibat**, natural de Barcelona **1806**, una interesante *Memoria sobre el problema ¿por qué motivos ó causas las tercianas se han hecho tan comunes y graves en nuestra España? ¿Con qué medios podrían precaverse y destruirse?*

Madrid, 1806.

La obrita está dividida en tres consideraciones, todas de sumo interés y que indican un detenido y concienzudo estudio del asunto. Sobre todo cabe aquí poner de relieve la exactitud de los datos y observaciones epidemiológicas; y al final las medidas que él propone al Gobierno, haciendo ver los males que entonces había causado y causaba la negligencia de estos remedios.

Observaciones de mucho interés se hallan en una obra publicada en el año 1805 por el célebre médico consultor en jefe del tercer ejército é Inspector de salud pública en el campo de Gibraltar, **D. Tadeo de la Fuente**:

Sobre que la fiebre amarilla pierde dentro de una choza toda su fuerza contagiante y sobre que se precave y se cura también de un modo hasta ahora infalible con la quina tomada por un método absolutamente nuevo y distinto del que se ha usado comunmente.

Madrid, **1805**.

Describe en ella, con relación á muchos casos, el origen y el curso de la infección en la villa de los Barrios, desde el mes de Septiembre de 1804. Sienta luego, entre otras, la proposición siguiente: «Media onza de quina tomada diaria ó casi diariamente en una ó dos tomas por la mañana, precave seguramente la *fiebre amarilla*, aunque se ande en medio de su contagio». Y hay más: «No es la quina sola, dice el autor, la que produce estas curaciones admirables; es, primero, su cantidad; segundo, el instante forzoso en que debe comenzarse, y tercero, el momento en que se debe concluir de tomarla».

Nadie podría permitirse hoy la interpretación absoluta de un estado epidémico, cual lo descrito por De la Fuente; por cierto puede afirmarse que esa descripción no llevaría nunca á la convicción de que se tratara de *fiebre amarilla*.

Síntomas, curso, criterio terapéutico, estadística de mortalidad, todos juntos afianzan extraordinariamente el concepto de una epidemia de infecciones palúdicas estío-otoñales de manifestación ictérica prevalente.

Véase este *resumen* relativo á los enfermos observados desde el 11 de Septiembre de 1804 hasta 31 de Enero de 1805, y que nos parece oportuno reproducir aquí:

	Curados inmediatamente para el dia 4.º ó el 5.º	Muertos	
Enfermos que han tomado quina en abundancia, esto es: desde 6 onzas para arriba, etc., empezando inmediatamente	96	1	Este era gotoso y falleció á las 10 horas de la invasión, etc.
Empezando más tarde el tratamiento.	11	2	
Empezando desde el 2.º al 3.er día . .	13	7	
Etc., etc.			

Muchos otros autores ocupáronse de las epidemias de la misma clase, que ocurrieron en los años desde **1800** al **1805** en Andalucía. Entre ellos: — **Juan Manuel Arejula**, que las definió como *tifus icteroides*, de Pauvages y Cullen, en una obra de mucho valor histórico: — **Diego Serrano**, primer médico del Hospital general de Cartagena, en **1812** escribió: *Reflexiones médicas en favor del método curativo de la fiebre amarilla con la quina, etc.*, obra de sumo interés para nosotros, pues el autor parte del principio de que *la fiebre amarilla es una terciana perniciosa, idéntica en*

un todo con ella (Chinch., v. IV, pág. 131); critica las distintas interpretaciones y deduce de lo expuesto el método terapéutico racional.

José Mendoza, médico titular de la ciudad de Málaga (**1813**), escribió la *Historia de las epidemias padecidas en Málaga en los años 1803 y 1804*, de que se deducen las mismas conclusiones.

José Antonio, médico de la villa de Vicálvaro, provincia de Madrid, escribió (**1819**) *Observaciones médico-prácticas sobre la virtud febrífuga del arsenito de potasa para curar las calenturas intermitentes*, relatando algunos casos de su observación.

A **Rafael Hernández**, médico titular de Mahón (Baleares), debemos una *Carta dirigida á otro profesor que dudaba de las propiedades antipiréticas del sulfato de quinina*.
Cádiz, **1829**.

Magín Berdós, Jefe de Sanidad militar en las islas Baleares, en Barcelona, etc. — *Memoria sobre las calenturas endémicas en el castillo de San Fernando, de Figueras*.
Barcelona, **1833**.
Es una obrita de mucho interés para la epidemiología histórica local, pues el autor procura resolver el problema siguiente: «¿Por qué las fiebres intermitentes y remitentes, endémicas en el país, atacan más á la guarnición de la plaza de San Fernando que á los vecinos de Figueras y que á las tropas acantonadas en dicha villa y pueblos inmediatos?».

Cayetano Balseiro y Goycochea, de Madrid, catedrático de Física experimental en la Universidad de Zaragoza, desde 1835 hasta 1843, publicó una larga *Memoria sobre las calenturas intermitentes* (**1848**).

Faltan aquí la mayor parte de los datos bibliográficos del siglo XIX.

San Martín J. — *¿Son los cuerpos de Laverán los micro-organismos patógenos del paludismo?*
(*Crónica Médica*. — Valencia, **1888-1889**, t. XII, páginas 649-656).

E. Fajarnés. — *Notas sobre el micro-organismo de la malaria*.
(*Revista balear de Ciencias Médicas*). — Palma de Mallorca, t. VI, páginas 236-238, **1890**.

E. Fajarnés. — *Nuevos estudios sobre los hematozoarios del paludismo*.
(*Revista de Medicina y Cirugía prácticas*. — Madrid, t. XXVII, páginas 113-115, **1890**).

L. del Río y Lara. — *Alteraciones microbianas hemáticas y leucocíticas del paludismo*.
(*Medicina Práctica*. — Madrid, t. II, páginas 541-543, **1890**).

C. Leão. — *Sobre os parasito do paludismo.*
(*Tesis de Lisboa,* **1890**).

Analiza las sucesivas inducciones acerca de un parásito propio de las fiebres palúdicas (*Salisbury, Wood, Leidy, Klebs. Tommasi Crudeli, Virey,* etc.) hasta el descubrimiento de Laveran.

Etiología do impaludismo, reproducção experimental do hematozoario de Laveran (Laverania limnhemica Coronado), e seu reconhecimento nos seu meios naturaes de pullulaçao.
(*Correio med. de Lisboa,* t. XXII, páginas 122-126, **1893**).

Contiene un resumen de los trabajos de *T. V. Coronado,* (*Cron. med.-quir. de Habana,* 1891-1893), de muy poco interés científico.

J. M. Melis y **Igalión de la Orden.** — *Memoria publicada por la Junta de Sanidad de Gandía,* Mayo, **1894**, *sobre observaciones de Demografía médica.*

Santa María. — *Naturaleza palúdica de las fiebres perniciosas en Filipinas.*
(*Boletín de Medicina Naval.* — Madrid, **1896**, t. XIX, páginas 206-209).

R. I. Marshall and **G. Thin.** — *The parasite of malaria as observed in the malaria fevers in the south of Spain* (with 1 pl., 2 ch.).
(*Med. Chir. Transact.* — London, t. LXXIX, páginas 101-142, **1896**).

Ayres Kopke. — *Contribuçao para o estudo etiologico do impaludismo na costa occidental d'Africa,* (t. I, páginas 97-121).
(*Archivos de Medicina,* de Lisboa, **1897-1898**).

V. Poiares. — *O hematozoario de Laverán.*
(*A Medicina Contemporanea.* — Lisboa, nº. 7, **1897**).

V. Poiares. — *O parasito da malaria em Coimbra.*
(*Coimbra Méd.*, t. XV, páginas 171-178, **1896**).

Arturo Masoti Arroyo (Médico titular en el estrecho de San Ginés. Cartagena) — *Estudios Teórico-prácticos sobre el Paludismo y sus diversas manifestaciones.*
Barcelona, establecimiento tipográfico de los Suc. de N. Ramírez y C.ª. Pasaje de Escudillers, núm. 4, **1882.**

Dr. Juan Bautista Peset y Vidal. — *Topografía médica de Valencia y su zona.*
Valencia, imprenta de Ferrer de Orga, **1879**.

Dr. Rodriguez Méndez. — *Las enfermedades protozoarias desde el punto de vista higiénico.* — *Sobre el contagio del paludismo.*
IX Congreso internacional de Higiene y Demografía. Madrid (Abril, 1898). — Barcelona, Tip. «La Académica», de Serra hermanos y Russell; Ronda Universidad, 6. **1898**.

A. Gil y Morte. — *El Paludismo.*
Valencia, imprenta de El Mercantil Valenciano; Ballesteros, 1, **1900**.

A. Bettencourt. — *Acerca da Etiologia do ferrujao (hemoglobinuria dos bovideos).*
(Arch. de Medicina. — Lisboa, **1898**, páginas 118-123).

Dr. D. José Llangort y Planas. — *Contagiosidad del Paludismo.*
(En *Unión Médica*, de Lérida, Noviembre de **1899**).

D. Enrique Meüina. — *Sobre el Paludismo.*
(En *Siglo Médico.* — Madrid, 11 Noviembre de **1900**, pág. 708).
«La posibilidad de la infección por los insectos era admitida, pero de esto á la confirmación de un hecho es inmensa la distancia, etc».

C. França y M. Sarmento. — *Anopheles y malaria.*
(Rev. Méd. Cir. — Lisboa, Noviembre de **1901**).

J. Macdonald. — *Investigaciones modernas sobre el paludismo.*
(*Siglo Médico*, 1900, pág. 437 y 449).
Concluye su relación de los hechos observados en la provincia de Huelva (véase pág. 193 de este volumen), con estas palabras: «Estos experimentos ahora dejan explicado lo que Grassi ha notado en Italia, que el *Anopheles* siempre aparecía en abundancia en los distritos palúdicos. En Españá es sumamente importante investigar si ese mosquito especial tiene su distribución en las zonas palúdicas».

J. Macdonald. — *El parásito del paludismo.* Técnica para observar su desarrollo en los mosquitos.
(*Siglo Médico*, 3 Agosto, 1902, pág. 483).

La extinción del paludismo en Socuéllamos. — (Informe dado al Excelentísimo Sr. Gobernador de la provincia de Ciudad Real y á la Real Academia de Medicina de Madrid), por **D. Joaquin M.ª Fernández y Jiménez y D. Francisco Martinez y González.**
Madrid, **1902.** — Proponen: 1) terraplanar la laguna de *Hoyuela*; 2) ahondar y ensanchar lo necesario el cauce del río Córcoles; 3) cegar los barrancos de la Sima; 4) plantar numerosos eucaliptus y toda clase de árboles en las márgenes y riberas de la acequia y del río; 5) cerrar el cementerio actual y construir otro nuevo, et. (!¡)

R. Pascual de Sande. — *Investigaciones y juicios sobre el Anopheles.*
(El *Médico Titular.* — Madrid, 1.º de Octubre de **1902**, año 1.º, n.º 7.

Dr. Bettencourt Ferreira. — *Sezões ou malaria.*
(*A Medicina Contemprranea.* — Lisboa, números 24-28, **1902**).
Se ocupa largamente, antes, de la parasitología; después, de la profilaxis, y sigue claramente la nueva etiología.

El Paludismo, por **D. Francisco de P. Camilleri Alfonso**. Valencia, **1902**.

Endemia de la fiebre palúdica en la provincia de Cáceres; sus causas, profilaxis y medios de disminuir ó hacer desaparecer su carácter endémico, por **D. Eusebio Mirón**, médico titular de Tejeda (Cáceres).

Memoria *premiada por el Colegio de Médicos de la provincia de Cáceres*, **1902**. (Tip. de Jiménez, Cáceres, Portal Llano, 19, 1903).

ÍNDICE

ERRATAS

Págs.	*Línea*	*Dice*	*Debe decir*
23	última	Madrid, Janvier **1902**	Madrid, Janvier **1903**
54	2.ª	**2,937** kilómetros	**2,927** kilómetros
60	27.ª	En Agramón y Cuinas	En Agramón y Minas
98	15.ª	... semilunares, ó de transición,	... semilunares.
113	7 á 9	... los cuales son con grandes probabilidades equivalentes á los que Bignami y Bastianelli llamaron yemecitos (*gemmule*).	... á los cuales son tal vez equivalentes los que algunos autores llamaron yemecitos (*gemmule*).
115	21 á 25	Durante unos días de lluvia abundante y poco después de una gran Inundación del río Llobregat, un hecho pronto y fácilmente advertido fué el súbito desarrollo de una gran cantidad de mosquitos. Fueron observados de nuevo los machos en el interior de las habitaciones.	Después de unos días de abundante lluvia que produjo el desbordamiento del río Llobregat, pudo advertirse fácilmente la aparición de un gran número de mosquitos en el interior de las habitaciones, etc.
229	1.ª	... de mayor importancia	... de la más grande importancia



CÁCERES y BADAJOZ

D.r F. H. y D.r A. M.

INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SOBRE EL PALUDISMO EN ESPAÑA.

LÁM. I


PLANO SANITARIO
DE LAS LÍNEAS DE LA COMPAÑIA
DE
MADRID Á ZARAGOZA Y Á ALICANTE.
Indicaciones convencionales.
Zona palúdica permanente.
Id. id. eventual.
VALLADOLID.
MADRID.
GUADALAJARA.
ZARAGOZA.
CUENCA.
TOLEDO.
CÁCERES.
BADAJOZ.
CIUDAD REAL.
Alcázar.
Manzanares.
Albacete.
ALICANTE.
MURCIA.
CARTAGENA.
CÓRDOBA.
SEVILLA.
HUELVA.
Linares.
Almorchón.
Bélmez.
Línea de Madrid á Cáceres.
Línea de Castejón.
Línea de Valencia.
Línea de Lorca.
Línea de Huelva á Zafra.

MAPA SANITARIO DEL PALUDISMO

EN LA COMPAÑIA DE FERROCARRILES DE M.Z.A (RED CATALANA)

ZARAGOZA
El Burgo
R. Ebro
La Puebla
Samper
R. Martín
R. Regallo
Chiprana
Caspe
R. Ebro
Fayon
Mora
Picamoixons
S. Vicente
Tarragona
Altafulla
Castelldefels
Prat
R. Llobregat
BARCELONA
Cardedeu
Sils
Gerona
R. Ter
Figueras
Port-bou

Paludismo eventual
id permanente
Kil.

IST. ITAL. D'ARTI GRAFICHE BERGAMO



IL DELTA
DEL FIUME LLOBREGAT

In rosso = i luoghi personalmente visitati per la ricerca delle condizioni del Paludismo, e nei quali si rinvennero Anopheles adulti, o larve.

Castelldefels, Carabineros del Prat } = dove furono osservati il maggior numero di infermi, e fu eseguita la profilassi.

(Scala = 1 : 80.000.)

(G. Pittaluga dis.)

INFEZIONE PRIMITIVA

RECIDIVA

Numero dei giorni dal I° ipotetico accesso
4° 5° 6° 7° 8° 9° 10° 11°.... .... 20°+n 20°+(n+1) 20°+(n+2) 20°+(n+3) 20°+(n+4)....
Numero successivo degli accessi febbrili
III IV. V ? I ? II.

?
?

SCHEMA N. I. — (Recidiva a corto intervallo - [n=10-20-30 giorni] - per *Riproduzione di mononti residuali*). (Pl. vivax).

Giorni n:
n n+1 n+2 n+3 n+4 n+5 n+6 n+7 (n+8 — n+10,40,70 etc...) n+n+1 n+n+2 n+n+3 n+n+4 etc.
Accessi febbrili n:
N+I N+II N+III ?

a
b
c
d
?
A B

SCHEMA N. II. — (Recidiva a lungo intervallo per *Partenogenesi dei macrogameti*). - (Laverania).


MAR CANTÁBRICO
GOLFO DE VIZCAYA
FRANCIA
GOLFO DE LEON
OCÉANO ATLÁNTICO
MAR MEDITERRÁNEO
GOLFO DE VALENCIA
BALEARES
MENORCA
MALLORCA
IBIZA
MADRID
ZARAGOZA
ESTRECHO DE GIBRALTAR
DR. G. PITTALUGA
MAPA
DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PALUDISMO EN ESPAÑA
según los datos de *Mortalidad* del Instituto geográfico y estadístico (1900)
y los de *Morbilidad* proporcionados por los colegios de Médicos y otros informes
SIGNOS CONVENCIONALES
Mortalidad por Provincias
Mas de 1 % al año de la mortalidad total, hasta 5 % (Cáceres).
Desde 3 ‰ hasta 1 %
Menos de 3 ‰
Morbilidad por Comarcas
Paludismo grave con manifestaciones perniciosas muy frecuentes.
Paludismo muy extenso pero menos grave (forma estío-otoñal raramente perniciosa).
Paludismo de forma y curso leve, sin gran difusión.
Casos de paludismo no endémico, probablemente de importación.

I

RÉSUMÉ DU RAPPORT SUR ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DU PALUDISME

PRÉSENTÉ AU XIVE CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE

PAR MM. LES DOCTEURS

F. HUERTAS BARRERO ET GUSTAVO PITTALUGA

Les rapports entre le paludisme et les moustiques du genre *Anopheles*, — établis au point de vue microbiologique et expérimental par Grassi dès 1898 (1). — ont été cherchés et éclairés dans la pres-

---

(1) Le débat historique sur la véritable démonstration scientifique de la transmission du parasite de l'homme au moustique, et du moustique à l'homme, est bien jugé aujourd'hui. Nous ne reviendrons pas sur ce point dans ce moment. Dans les differents pays, des savants de toutes écoles ont mise à sa place la vérité ; et nous nous limiterons à rappeler ici : *Nuttall* (dans Centralbl. für Bakter. etc., 1899, I. XXV, XXVI, etc.; et Lancet, 7 juli 1900), — *Lühe* (Centralblatt f. Brakt. etc., I, 27, 1900; il y a de ce Mémoire, très important au point de vue de la critique et de l'histoire, une complète traduction espagnole dans *Gaceta Médica Catalana,* dès 15 Août 1901 jusqu'à Février 1902, sous le titre : «Resultados de la investigación moderna de los esporozoos»), — *Neveu-Lemaire* (traduction espagnole de M. José Dadín y Gayoso : « Los hematozoarios del paludismo », Madrid, imprenta Avrial, 1902), — *J. Guiart* (Annales d'Hygiène publique et de Médecine legale, Novembre 1900, et d'autres Mémoires), — *B. Grassi* (Studi di uno zoologo sulla malaria, 2.ª ediz., 1902; il y a aussi une édition allemande du même ouvrage ; voir pags. 7 à 47).

Tout récemment, et après l'assignation d'un des prix Nobel 1902 à M. le Major R. Ross, pour ses contributions à l'étude du cycle sexuel du parasite, M. le professeur B. Grassi a publié un petit livre de revendication: «Documenti riguardanti la storia della scoperta del modo di trasmissione della malaria umana», avec le sous-titre : «La verità non si estingue», (Milano, tip. Rancati, 1903, pags. 102). Comme cette publica-

qu'île hibérique par Macdonald le premier (minas de Río Tinto, province de Huelva 1900); ensuite par Huertas et Antonio Mendoza (province de Cáceres 1901), et par Pittaluga (Catalogne, Valence, Iles Baléares, province de Madrid, etc., 1902). En Portugal, par Bettencourt y Ferreira et d'autres (1901–1902).

---

tion polémique vient de paraitre justement à propos du XIV[e] Congrès international de Médecine de Madrid, nous nous abstiendrons d'en faire une analyse, dans ce moment inutile.

Au contraire, nous voulons bien rappeler ici le discours prononcé par M. le Dr. *José Rioja y Martín*, professeur d'Histoire naturelle dans l'Université d'Oviedo, à l'ouverture du cours académique de 1902-1903, et que nous aurons l'occasion de citer ailleurs.

Ce discours, qui traite : «*Conocimiento del Ciclo evolutivo completo de los parásitos que originan en el hombre las llamadas fiebres palúdicas*», constitue un résumé critique et historique très exacte. Nous nous bornerons ici, à en reproduir les périodes les plus interessantes.

«...La honda impresión que produjeron en Grassi los argumentos aducidos por Bignami y Dionisi, en las discusiones de estos últimos con él, y el hecho de haberse publicado en dicho año de 1896 la obra de Ficalbi sobre los mosquitos (culicides) de Italia, en la que se demuestra que son muchas las especies que chupan la sangre del hombre, determinaron el que Grassi conviniese con Dionisi, que este último en el verano de 1897, y en el laboratorio de aquél, emprendiese sobre las aves una serie de experiencias, pues desde 1890 había demostrado Grassi que en ellas se encuentran dos clases de parásitos pertenecientes á los géneros *Halleridium* y *Hæmamœba*. Se concertó de tratar de buscar como se propagaba el *Halleridium* que Grassi había encontrado en los pichones domésticos, y así se hizo; pero Dionisi no logró resolver el problema, que tampoco han podido hacerlo hasta el presente ni Grassi, ni Koch, ni Ross, mientras que en cambio este último logró resolverlo con el otro parásito de las aves, la *Haemamaeba* (a), demostrando se propaga por medio del mosquito común (*Culex pipiens*). Es esta, pues, la principal gloria de Ross, pues como ahora veremos, anteriormente á estos experimentos sobre los parásitos palúdicos de las aves los había hecho, iniciado por su maestro Manson, sobre los parásitos de la malaria del hombre, con escasos resultados, y éstos de valor dudoso y á veces erróneos, como él mismo ha tenido que confesar; correspondiendo en cambio á Grassi la gloria de haber demostrado hasta la evidencia el modo de propagación del paludismo del hombre por medio de especies de mosquitos del género *Anopheles*, y la evolución completa del parásito que lo produce entre el hombre y los anofeles. Para poner de manifiesto nuestra aserción, citaremos algunos detalles de los experimentos de Ross sobre la propagación del paludismo ó malaria humana, por los que se le ha atribuído el mérito de

---

(a) Syn. *Hæmoproteus*, emend. Labbé (*H. danilewskyi*), et com. *Proteosoma* (*P. Grassi*, Labbé, 1894). — (Note de G. Pittaluga).

Les études théoriques de MM. Gil y Morte (*El Paludismo*, Valencia. 1899), Rioja y Martín (*Discurso inaugural*. Oviedo, 1902) et autres, ont contribué à établir en Espagne la doctrine de la transmission de l'hématozoaire de Laveran par la piqûre des moustiques.

Des objections isolées — (Dr. González Rey, *Revista Mèdica de*

---

haber resuelto el problema, y la justa crítica á ellos hecha por Grassi, cuyas experiencias, en cambio, sobre todo las hechas á partir de 15 de Julio de 1898, según después veremos, llevan al convencimiento, pues ilustres sabios, como Schaudinn, y aun Nuttall, gran defensor de Ross, así lo declaran, y hasta el mismo Ross, que trata en lo posible de aminorar el valor de los descubrimientos de Grassi, no ha podido menos de reconocerlo». (Págs. 6-7, loc. cit.)

Ici l'auteur fait un large résumé de la discussion entre le naturaliste italien et le médecin anglais, à propos des expériences très indéterminées de ce dernier, sur les Anopheles (p. 8-9). Ensuite il vient aux rapports entre Koch et Grassi pendant 1898-1899, et prend en considération les moyens avec lesquels Grassi, par exclusion rigoureuse de toute autre espèce de diptères hématophages, arrivait à incriminer l'*Anopheles* comme le seul vehicule de l'infection (p. 10-12).

«...Después de estudiar las costumbres de *Anopheles claviger* y haber además hecho en diversos sitios palúdicos experiencias, en personas, de preservación de la picadura de estos insectos, que le condujeron á la convicción de que preservándose de ellos, se evitaba el paludismo, regresaba á Roma con gran cantidad de mosquitos conservados para seccionarlos y estudiarlos microscópicamente, en ocasión de que no se hablaba de otra cosa que de los trabajos de Koch, que se encontraba allí como jefe de una expedición científica, desde el 12 de Agosto; y asegurábase que Koch había resuelto en 50 días totalmente el problema malárico, mientras que Bignami estaba realizando una serie de experiencias, haciendo que individuos sanos fuesen picados, etc...»

«Fué esto causa de que Grassi publicase el 29 de Septiembre una primera nota, acusando por inducción como propagador de la malaria humana, sobre todo el *Anopheles claviger*, siendo enviada por Grassi á Koch; el cual, al despedirse el 2 de Octubre de otros médicos de Roma, les encargaba dijesen á Grassi que «en el célebre bosque de los alrededores de Berlín, el *Grünewald*, que había sido en parte destruído para la construcción de suntuosos hoteles, y era uno de los sitios más sanos del mundo, hay abundantes *Anopheles*, que por la tarde y mientras se está sentado en los jardines, vienen á picar á las personas, sin que se produzca por eso caso de paludismo alguno», y añadió que Grassi se había equivocado al clasificar la especie sospechosa como *Anopheles claviger*, pues era el *Anopheles maculipennis;* lo cual no es cierto, pues el equivocado era Koch, que ignoraba que *Anopheles claviger* (Fabricius) y *Anopheles maculipennis* (Meigen) son nombres sinónimos de una misma especie...»

Ne nous entretiendrons pas davantage avec ces citations, qui se rapportent à des faits à présent bien connus, et jugés.

Sevilla, 30 Janvier 1900; — Dr. Pascual de Sande, *El médico titular*, Septembre 1902;—Dr. Sarmento, *A Medic. contemporanea*, Lisboa, 1901, 20 et 27 Janvier) — n'ont plus qu'une valeur historique, et rentrent dans l'ordre général des objections aujourd'hui détruites en Italie (Grassi, Celli, Marchiafava e Bignami, Dionisi, etc.), en Afrique (Hans Ziemann, Koch, Ross, Billet, Annett, etc.), en Amérique, aux Indes (Ross, James, Robert, etc.) (1).

L'exposition minutieuse de toutes les données épidémiologiques recueillies en Espagne dans ces derniers temps ne peut pas trouver sa place dans ce résumé synthétique. Elle ressort des études monographiques qui l'accompagnent et qui la documentent.

D'un autre côté, nous laissons le mot au Rapport de Mr. le Professeur V. Ascoli sur les problèmes encore controversés de taxinomie et sur les doutes épidémiologiques et éthiologiques qui restent à éclaircir, au point de vue doctrinaire et général. Son Rapport complète le nôtre.

Par consequent, ici nous nous limiterons à lier les conclusions des récherches locales avec la doctrine générale de la transmission de l'hématozoaire du paludisme, à la foi des hommes malades aux Anopheles, et des glandes salivaires des Anopheles infectés à l'homme.

***

Les manifestations cliniques du paludisme (infection paludique, fièvres intermittentes, etc.), doivent se rapporter à trois espèces zoologiques du parasite (*bonae speciae*; et non variétés commutables l'une dans l'autre):

Plasmodium (haemamaeba, synon.) Malariae, — qui donne la fièvre *quarte* (quartana, cuartana).

Plasmodium (haemamaeba) Vivax, — qui donne la fièvre *tierce* (terzana, terciana).

---

(1) Tout récemment, M. le Prof. Rodríguez Méndez, de l'Université de Barcelone, a bien voulu réunir et examiner encore ces objections, et leur donner aussi —jusqu'à un certain point — l'appui de son autorité (*Gaceta Médica Catalana*, 30 Sept.-31 Decembre 1902: v. surtout pág. 751). — L'un de nous aura l'occasion, ci-après, d'exprimer son opinion, avec le plus profond respect, mais avec toute franchise, à propos des conclusions de l'hygiéniste de Barcelone.

LAVERANIA MALARIAE { (haemamaeba praecox / (» immaculata } synon.?) — qui donne la fièvre grave. *estivo-automnale*, avec les formes pernicieuses.

Les rapports entre le cycle monogonique de l'hématozoaire (c'est-à-dire sa réproduction asexuée, endoglobulaire, par esporulation) et les accès fièvreux du paludique ont été éclaircis peu à peu, après les études classiques de C. Golgi.

Les rapports entre les *récidives*, les fièvres récidivantes des vieux paludiques, et l'éclat de la nouvelle saison épidémique (Juin-Décembre), ont acquis une importance extraordinaire. Ils tiennent, selon toute probabilité, à une *parthénogénèse* des gamètes, c'est-à-dire à une reproduction directe des formes séxuées, dans le sang des paludiques, après une période plus ou moins longue — (quelque fois très-longue) — depuis la guérison de la fièvre primitive. La macrospore où macrogamète (gamète feminin) (1), conserve la proprieté de se réproduire par division, toujours en gardant, d'un côté, ses caractères et ses fonctions biologiques, dans les organes internes de l'homme, où se cachent ces formes parasitaires résiduales, jadis interprétées comme formes en dégénérescence, et, d'un autre côté, en donnant lieu à des nouvelles générations de sporozoïtes, qui envahissent d'autres hématies. Canalis, Grassi et Feletti, Mannaberg, Hans Ziemann et d'autres ont bien observé des corps semilunaires (gamètes de la *Laverania,* dans la fièvre grave, estivo-automnale des auteurs italiens, tropica de Koch) qui présentaient une véritable division nucléaïre. Schaudinn a suivi toute l'évolution de la parthénogénèse dans le plasmodium vivax.

Or, ce qu'il y a d'important dans cette probabilité des *récidives parthénogénètiques* c'est la possibilité de l'infection rapide et nombreuse des Anopheles vierges, qui viennent piquer pendant Juin et Juillet, et qui retrouvent ainsi dans le sang de la majorité des vieux paludiques les formes sexuelles du parasite, les seules formes qui puissent se développer dans l'estomac du moustique et y produire la nouvelle génération de sporozoïtes.

Mais les conditions de cette parthénogénèse intra-humaine des gamètes, ses limites, son lieu d'élection, restent encore comme questions scientifiques à résoudre.

---

(1) Schaudinn (in Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh., XIX, 2, 1902) arrive à la conclusion que les microgamétocites (gamètes masculins) n'ont pas de parthénogénèse, au moins ceux du parasite de la f. tierce.

Il nous faut rappeler encore ici et en passant, cette sorte de *gemmation* dans les gamètes de la fièvre tierce et de la quarte *(gen. Plasmodium)* qui, observée par differents auteurs, avait conduit Bignami à soutenir son hypothèse des spores à membrane, résistentes, auxquelles il attribuait presque toujours la fièvre récidivante (1).

En tout cas, et quoi qu'il en soit du mécanisme de production des *récidives paludéennes*, il faut s'associer absolument aux observations biologiques de Grassi et Dionisi, épidémiologiques de V. Ascoli (2), Celli (3), Martirano, etc., en Italie, Ross, James (4), etc., aux Indes, qui leur donnent une grande importance pour la diffusion de l'épidemie pendant les mois de Juin et de Juillet. Ces fièvres, où à mieux dire *ces formes parasitaires qui demeurent dans le sang des anciens paludiques et qui démontrent, en général, sa réviviscence par la réprise des accès de fièvre*, constituent un véritable pont, un trait d'union entre la saison épidémique précédente et la suivante.

L'épidémiologie du paludisme serait très difficile à interpretér dans certaines endroites, avec les données que nous possédons, s'il n'y avait pas ce depositaire de germes infectifs qui est l'homme paludique, et qui fait du paludisme, aujourd'hui, une véritable maladie *contagieuse*.

L'étude et la distinction des fièvres récidives, au point de vue scientifique, s'impose. Il pourrait éclairer bien de problèmes. Au point de vue pratique nous verrons, au contraire, qu'il n'a pas la même importance.

Maintenant, deux questions de pathogénie parasitologique restent à discuter rapidement :

1) Du parasite propre de la *fièvre quotidienne*. Au point de vue clinique et pathogénique ce type de fièvre a été étudié, les prémiers, par Marchiafava et Bignami *(quotidiana vera)*. Or, naturellement, la grande affinité de cette prétendue varieté parasitaire avec la forme de *Laverania* qui produit la fièvre tierce grave, *estivo-automnale*, est

---

(1) Encore dans le récent et remarquable ouvrage de Marchiafava et Bignami «L'infezione malarica» 1902, à pag. 485, cette hypothèse est considérée comme la seule probable.

(2) *Il policlinico*, Roma, 5 Ottobre 1901 : «Sul decorso annuale dell'epidemia malarica».

(3) Atti della Soc. ital. per gli studi della Malaria, vol. II et III.

(4) «Malaria in India», by Capt. *S. P. James* : under the authority of the government of India ; Calcutta, 1902, p. 106.

bien réconnue par ces mêmes auteurs. Seulement ils ajoutent (1), par exemple, que lorsqu'on observe les formes adultes, pendant l'apyrexie, et au moment où va se préparer le nouveau accès de fièvre, on peut constater une différence : c'est-à-dire que les formes adultes de la tierce grave, occupent $^1/_3$ du globule rouge ou plus, avec grains pigmentaires, mouvements suffisamment accentués, et contours dendritiques ; au contraire, les parasites de la *quotidienne vraie*, dans la même période, ont un volume moindre, et des mouvements très peu actifs ; plusieurs fois ils sont immobiles.

Nous savons que Koch ne trouvait pas justifiée la même distinction clinique du type des *Tropenfieber*, et attribuait presque toujours la forme quotidienne aux *récidives*. Mais le fait clinique de la fièvre quotidienne n'est pas niable. Dernièrement on a cherché la preuve expérimentale de la production d'attaques quotidiens par l'inoculation du sang d'un paludique qui présentait nettement cette forme. Toutefois cela ne donne pas encore la démonstration de l'existence d'une espèce, ou même d'une varieté zoologique du parasite. On peut avoir à faire avec des cas d'un cycle endogène accéleré du même parasite qui produit la fièvre tierce grave, à sporulation chaque 48 heures. Les caractères morphologiques, d'autre part, sont bien insuffisants pour la distinction : nous l'avons vu. Il n'y a que Mannaberg qui ait affirmé d'une façon absolue le rapport entre le type de fièvre grave *quotidienne* et un parasite apigmenté, c'est à dire qui complit tout son cycle d'évolution intra-humain sans produire du pigment mélanique. Ce parasite avait été observé par Marchoux (au Sénegal), par Marchiafava et Bignami, etc.; mais on n'avait pas constaté qu'il fût le propre de la fièvre quotidienne. Il répond parfaitement, pour les caractères morphologiques, à l'*Haemamaeba immaculata* de Grassi et Feletti (1892). Labbé, qui est unitaire dans le genre (gen. Plasmodium, *P. malariae immaculatum*), conserve comme une sous-espèce à part, avec ce nom, l'ancienne Haemamaeba de Grassi et Feletti, mais il dit seulement, pour sa pathogénèse : « Fièvre pernicieuse » (2).

Comme on le voit bien, la question reste à résoudre.

2) Mais il y a une autre question à propos d'une varieté de ce même parasite de la fièvre *estivo-automnale*, qui semble donner une

---

(1) V. «Sulle febbri estivo-autunnali», Loescher, Roma, 1892; — et récemment : «La infezione malarica», Vallardi, 1902, pag. 315. (D'ici la citation).

(2) Labbé A. — «Sporozoa», in Thierreich, pag. 82, 1899.

forme de paludisme à type chronique, à larges récidives hivernales, avec profondes lésions secondaires, mais qui diffère bien du type rapidement aigu, à caractères de pernicieusité subite, propre des contrées méridionales et tropicales (*Laverania malariae*, varietas *mitis*, la première ; *L. m.*, varietas *immitis*, la seconde). Cette division, admise par Grassi, n'a aussi, jusqu'à present, qu'une base d'observation clinique et épidémiologique : mais on peut lui donner l'appui de quelques faits touchant à la vie du parasite, surtout au temps de formation des gamètes et de l'évolution de ces formes sexuées dans le sang périferique de l'homme.

*
* *

L'épidémiologie du paludisme en Espagne n'est pas complète : il nous manquent encore beaucoup de données exactes. Jusqu'ici, et bien en résumé (renvoyant aux études qui sont réunis, à la suite, dans ce volume), nous pouvons affirmer :

I. La fièvre tierce simple *(Plasmodium vivax)*, accompagnée parfois — (Septembre-Octobre) — et suivie — (Novembre-Décembre) — par des cas bien plus rares de quarte *(Plasmodium malariae)*, domimine — (depuis Juin) — dans les lieux paludiques des provinces cidessous, toujours ensemble avec ce type de fièvre maligne—(surtout depuis Juillet-Août) — que nous avons attribuée à une varieté de *Laverania mitis :*

Gerona. — (Côte de la baie de Rosas, Ampurdan, Figueras.)
Barcelona. — (Llano de Llobregat, Castelldefels, etc.)
Lérida. — (Llano de Urgel, jusqu'à Balaguer et Cervera à Nord-Est.)
Zaragoza.—(Los Monegros, à gauche de l'Ebro, et autres lieux des vallées confluentes; entre Cortés en amont et La Puebla et Caspe en bas).
Tarragona. — (Surtout au Delta de l'Ebro, depuis Tortosa jusqu'à Amposta et San Carlos de la Rápita).
Castellón de la Plana. — (Vallée du Mijares, et presque toute la côte jusqu'à Sagunto).
Baléares. — (Particulièrement l'Ile de Mallorca, côte du Nord et du Sud-Ouest).
Cuenca.—(Vallée du Guadiela au Nord, du Huete et du Jucar).
Guadalajara. — } (Vallées du Tajo, Tajuña, Henares, Jarama,
Madrid. — } Guadarrama, etc.)

Valencia. — (Vallées du Turia et du Jucar, jusqu'à Gandía au Sud) (1).

Dans ces dernières provinces est déjà bien plus fréquente la manifestation aigue, pernicieuse de l'infection estivo-automnale. Mais, cette forme domine surtout dans les provinces de :

Cáceres. — (Ligne de Plasencia à Valencia de Alcántara, et en général presque tout le territoire de la province).

Badajoz. — (Presque toute la frontière de Portugal, et toutes les vallées confluentes à gauche du Guadiana).

Huelva. — (Río Tinto, etc.)

Sevilla. — (Las Marismas; au Nord-Est jusqu'à Écija).

Málaga. — (Surtout les villages de la côte, Mijas, Fuengirola, etc.) — *Cádiz,* — *Córdoba* (La Campiña, haute vallée du Guadalquivir), — *Granada,* — *Jaén* (Linares), — *Alicante,* — *Almeria,* — *Ciudad Real,* — *Toledo,* — et surtout *Murcia* (avec toute la vallée du Segura, jusqu'à Lorca).

II. — Les moustiques du genre *Anopheles* se retrouvent dans toute contrée paludique, seuls ou accompagnés de différentes espèces du genre *Culex.*

Depuis les observations, déjà mentionnées, de Macdonald dans la prov. de Huelva (1899-1900), nous avons rencontré, capturé et examiné, pendant 1901-1902 : — *Anopheles claviger (maculipennis* syn.),

---

(1) Il y a ici seulement le résumé de nos recherches personnelles ou des données les plus exactes et les mieux controlées, empruntées à des sources différents. Cela nous empèche de nous rapporter aussi à l'examen des conditions du paludisme dans quelques provinces du Nord et du Centre, où certainement il présente un véritable caractère endémique, et où les données statistiques démontrent une gravité de l'infection pas moindre que celle qui est propre aux provinces précédemment indiquées. C'est ainsi pour *Avila, Burgos, Huesca, León, Lugo, Orense, Oviedo, Palencia, Salamanca, Segovia, Teruel, Valladolid* et *Zamora.* Mais sur les conditions du paludisme de ces provinces l'un de nous aura l'occasion de revenir, à propos de la Démographie morbide en Espagne, en considérant comparativement la mortalité et la morbidité paludique. (V. plus avant).

Ici il nous faut seulement observer, encore, qu'entre les 48 provinces de la peninsule (la 49e du royaume est constitué des *(Canarias),* 5 au plus peuvent se considerer comme indémnes du paludisme endémique, c'est-à-dire: *Alava, Guipúzcoa, Pontevedra, Santander* et *Vizcaya;* quoique pendant les dernières années on ait bien constaté aussi dans leur territoire des cas nombreux de fièvre paludique.

en Prat de Llobregat, Castelldefels, Rio Besós, Sampedor *(Barcelone)*, — Chilches, Silla, Cullera, Sueca, Alfafar. Carcagente *(Valence)*;—*Lérida*,—Alcudia, La Puebla, etc. (*Ile de Mayorque*, Baleares);— Río Jarama, San Fernando *(Madrid)*; — *Tarragona* ; — Navalmoral de la Mata, Talavera la Vieja, Malpartida, La Bazagona, Plasencia *(Cáceres)*. —*Anopheles pseudopictus*, en Prat de Llobregat, et surtout en prov. de Cáceres, etc. — *Anopheles bifurcatus*, en Prat de Llobregat et Sampedor (Manresa).

(Sur les varietés de ces moustiques nous rélatons, plus avant, quelque observation intéressante).

Plusieurs de ces exemplaires étaient inféctés, soit dans l'intestin, soit dans les glandes salivaires.

III.—Les conditions hydrographiques des régions paludiques observées varient notablement, car on peut dire maintenant que la possibilité de vivre pour les larves du genre *Anopheles* est bien plus grande qu'on ne le croyait jusqu'à présent, même dans des conditions hydrologiques tout à fait différentes (Nuttall, Perrone, Ficalbi, etc.) Les caractères géologiques du terrain exercent quelque influence sur ces conditions.

On confirme la donnée, déjà établie les deux dernières années, que l'on peut retrouver larves (et adultes) d'*anopheles* à des altitudes considérables. (Nous les avons retrouvés, et avec les manifestations du paludisme local, jusqu'aux pieds de la Sierra de Guadarrama — 800 mètres — et on peut considerer que beaucoup des lieux paludiques des provinces de Toledo, de Córdoba, de Jaén et de Granada arrivent presque à cette hauteur).

IV. —Le cours de la saison épidémique, comme nous l'avons déjà noté, confirme en Espagne le stricte lien entre les infections humaines de l'année précédente (et leurs récidives hivernales) et l'infection du moustique pendant la période initielle de la saison (Juin-Juillet).

Il nous faut reléver ici un fait épidémiologique très notable: c'est-à-dire l'importation d'un considérable nombre d'infections paludiques par les troupes qui rentraient de la guerre de Cuba et des Philippines (1898-99). Par conséquent, dans ces dernières années, bien des foyers de paludisme, où existaient à l'état latente les conditions nécésaires au développement de l'infection, ont vu réapparaitre et reprendre son cours épidemique. Le nombre vraiment considérable de malades avec fièvres largement récidivantes, qui rentraient

dans les provinces depuis ces guerres coloniales, ont contribué pour la plus grande partie à cette reviviscence épidémique. A part les observations personnelles de beaucoup de ces cas d'anciens paludiques revenus des colonies, nous avons les données du Corps de Santé militaire, d'où nous relevons, par exemple, que dans la seule ville de Cádiz, pendant peu de mois, entre l'hiver 1898 et l'Avril 1899, sont arrivés 812 malades de fièvre intermitentes (dont 26 cas fûrent mortels): 10, en plus, avec formes pernicieuses, dont 7 morts peu après; et 774 affectés de formes gastro-entéropathiques pas bien définies (et dont 150 cas mortels), qui présentaient en majorité les signes de lésions concomitantes où secondaires du paludisme (1). C'est bien dommage que nous n'avons pas l'examen parasitologique du sang d'aucun de ces cas: c'était une récherche qui pouvait donner plus tard bien de renseignement et conduire à des considérations épidémiologiques d'un très haut interêt. Mais ces cifres donnent une mesure de la gravité du phénomène que nous avons signalé.

Prophylaxie

La complexité des phénomènes épidémiologiques du paludisme a certainement diminuée la portée de ces moyens prophylactiques qui semblaient si naturels et simples, après la découverte de la transmission de l'hématozoaire par les moustiques, pour la clairté même et la simplicité de ce nouveau concept étiologique.

Analisés l'un après l'autre, on voit maintenant, que quelqu'un de ces moyens et de ces métodes a perdu d'efficace et d'importance, lorsque quelqu'autre a vu s'accroître son influence dans la guerre que l'homme combat contre le germe parasitaire d'un côté, et contre les sources et les véhicules de l'infection d'un autre côté.

Aujourd'hui, on peut considérer:

1.° La destruction des moustiques.

2.° La bonification et l'assainissement du terrain paludique.

3.° La protection mécanique contre la piqûre des moustiques.

4.° La prophylaxie chimique ou médicamenteuse, qui comprend:

a) La cure et guérison de tous les malades de paludisme.

b) La prévention de l'infection avec doses quotidiennes du médicament.

---

(1) V. «Memoria-Resumen» del Dr. *D. Gregorio Ruiz Sánchez*, subinspector de Sanidad militar en la plaza de Cádiz (à présent médecin directeur de l'Hôpital militaire de Palma de Mallorca), 1899.

1.° Sur les *larvicides* (substances aptes à détruire les larves des moustiques) il n'y a rien de nouveau à dire. Mr. le professeur Celli, directeur de l'Institut d'Hygiène de Rome, s'est beaucoup occupé de cet argument, et avec lui ses elèves, et bien d'autres en Angleterre et en Amérique du Nord. Les récherches de Aaron, Howard, Delbeuf, etc., semblent prouver que le *pètrole* est le meilleur moyen pour la destruction d'œufs, larves et nymphes dans les eaux.

Mais on peut dire aujourd'hui, qu'autant est prouvée l'utilité de touts ces moyens dans des cas isolés, pour une prophylaxis d'individuelle initiative (par les propriétaires, les colones, etc.), autant est prouvée la grande dificulté de leur application et le peu d'influence favorable, pour une prophylaxie extensive et collective.

Contre la destruction des moustiques adultes, l'extraordinaire fécondité de ces fèmelles est une objection fort valable. Ça n'amène pas la conclusion qu'on ne doit la tenter, et même la surveiller soigneusement, dans chaque maison, et dans les cas particuliers. Mais il ne faut pas s'attendre à la destruction de l'espèce, ni même à une véritable et notable diminution dans le nombre de ses représentants.

2.° L'assainissement du terrain paludique a aujourd'hui une base plus exacte et scientifique qu'autrefois. Son importance, qui tient à la modification des conditions télluriques pour la vie des états larvaires de l'insecte incriminé, est bien plus grande que celle des moyens éxaminés avant. Mais les difficultées techniques et administratives (surtout d'économie agronomique), qui se rattachent toujours à l'exécution d'un projet d'assainissement hygiénique du terrain, et même toute l'histoire de ces grandes travaux, véritables documents qui accompagnent l'histoire de la civilisation et du développement économique de chaque contrée, démontrent que la portée pratique de tout projet d'assainissement doit sortir d'un examen du cas particulier qui se présente, dans toutes ses rèlations avec les conditions agraires, hydrologiques, économiques, du lieu.

En tout cas, il faut établir : *c'est favorable au développement des Anopheles, et par consequent maintient le paludisme (chaque fois que des préalable conditions leur permettent de s'infecter*[1], *toute eau superficielle, ferme ou à courant très lente, plus ou moins riche de vegètations (algues, caracèes*, etc.), *et d'une extension qui peut varier dés les plus petites quantitées (quelques décimètres carrés), quelquefois provenantes des pluies, jusqu'aux larges canaux* (pendant quelque mois de la saison d'été), *et jusqu'aux étangs, quand ils ont peu de profondeur.*

Le terrain n'a donc qu'une influence indirecte, et contribue à conserver le paludisme endémique lorsque son impérméabilité est favorable aux récueils d'eaux superficielles (1).

Nous ne fairons qu'examiner ici, très-vite, les types plus importants d'assainissement du terrain, en rapport avec les conditions de vie des larves :

a) Le type d'assainissement du terrain par desséchement à drainage, avec des grands canaux à hautes eaux et fortes déclives, est sans doute applicable avec succès.

b) Le type d'assainissement par désséchement mécanique — (pompes aspirantes, machines hydrauliques, turbines) — n'a pas produit des résultats trop bons contre le paludisme. Les périodes pendant lesquelles les machines restent fermées, sont quelque fois suffisantes en été, pour permettre que dans l'eau des canaux secondaires se produisent d'innombrables anopheles.

c) Le type d'assainissement par terre-plein (terrasse, surtout par les eaux poussiéreuses d'une grande courant) remplit certainement l'objet, mais il faut trop de temps avant qu'il y ait de véritables avantages pour la santé publique.

En tout cas, ce qu'il faut tenir présent pour avoir des effets pratiques d'un projet général d'assainissement du terrain paludique, c'est de le joindre toujours à l'utilité de l'agriculture, d'en faire un aide et un moyen pour introduire, sous ses differentes formes, la cultivation intensive. Dans la majorité des cas, l'avantage de cette dernière est tout-à-fait conforme aux interets de l'hygiène. Nous dirons seulement quelque mot sur les cas contraires.

La rizière en est un, peut-être le principal.

Dans ces dernières années bien de Memoires et d'observations ont été publiées sur la question des rizières. Quelqu'un a affirmé que les conditions hydrologiques propres des rizières ne sont pas favorables au développement des larves des moustiques, et d'autres ont rappélés des cas où la grave endémie paludéenne avait diminuée considérablement après l'établissement d'une large cultivation du

(1) Low pour les Iles Barbados, Hans Ziemann pour la Colonie allemande de Cameroon (Afrique occid.), Perrone en Italie, Sergent en Algerie et quelques autres ont adressées ses recherches à l'étude des conditions géologiques du térrain dans les contrées paludiques. Peut-être cet étude nous donnerait des renseignement très interessants sur les différences d'intensité endémique dans des lieux prochains; et expliquerait des phénomènes qui semblent encore contradictoires à quelqu'un sur la distribution géographique du paludisme.

riz. Malheureusement ces conclusions ne sont pas acceptables. Elles tiennent à la coïncidence d'autres facteurs, qui ont contribué dans les cas particuliers à cette diminution : mais, au point de vue général, il faut bien dire, qu'il y a certainement des conditions plus dangéreuses, dans la distribution des eaux superficielles, pour l'endémie paludéenne (c'est-à-dire plus favorables au développement des larves des moustiques), que celles que nous présente la rizière ; *mais la rizière est aussi sans doute très-favorable au développement de ces larves et à la persistance des endémies locales.*

Dans le cas des rizières, il nous faudra adopter tous les moyens de protection mécanique, et surtout une intense prophylaxie médicamenteuse.

Et il faut dire du reste, que lorsque nous aurons mis en pratique une sevère prophylaxis combinée — mécanique et médicamenteuse, — surtout lorsque les administrations publiques auront compris que la cure et la guérison de tout malade de paludisme aigu et chronique. est le vrai moyen direct pour détruire l'infection, nous aurons diminué de beaucoup l'importance des assainissements du terrain, qui touchent toujours aux grands problèmes économiques, et par conséquent ne sont pas toujours acceptés de bon gré et sans bien de difficultés par l'Etat, par les administrations locales et par les propriétaires.

La législation sanitaire — d'autre côté — ne peut pas établir des règles absolues et des principes, en matière d'assainissement du terrain ; seulement elle doit prétendre — par une disposition exprès — que tout projet de travaux publiques touchant au terrain et au régime des eaux, soit soumis à l'examen de commissions téchniques dont fasse partie un délegué de la Direction générale de Santé, ou du Conseil supérieure ; enfin qui puisse donner une opinion empruntée aux dernières conclusions scientifiques sur les causes et les conditions du paludisme.

3.° La prophylaxie mécanique consiste dans la protection de toute maison et habitation située dans un lieu paludique avec réseaux métalliques aux ouvertures, et dans la protection subsidiaire de la personne (visage et mains, avec voile et gants) lorsqu'on sort de la maison pendant les heures du crépuscule ou de la nuit.

La protection mécanique donne un double résultat :

a) Empêcher que les hommes soient piqués par des Anopheles éventuellement infectés ;

b) Empêcher que les mêmes Anopheles, en piquant des hommes malades, ou anciennement paludiques (mais avec gamètes dans le

sang) prennent et développent les parasites, d'où la diffusion épidémique.

On ne peut pas douter de l'efficacité de cette méthode, lorsqu'on l'applique avec sévérité, soigneusement, et avec un personnel habitué à un certain degré de discipline. Mais on fait la question de son utilité et de sa favorable influence lorsqu'il n'est pas possible de compter avec une obéissance absolue aux règles pratiques, lorsque le personnel soumis à l'expérience, ou en général, qui adopte la méthode, n'est pas assez intelligent pour en comprendre vite les avantages.

Naturellement, nous ne reviendrons pas sur le particulier de cette question. Les études de MM. Grassi, Celli, Gosio, Ricchi et d'autres contiennent des données statistiques très-interessantes à ce propos, plus décisives pour le premier cas, un peu controversées pour le second.

Mais on peut dire, en conclusion, qu'une bonne prophylaxie mécanique, *exécutée rigoureusement*, donne presque le cent pour cent d'indemnes, aussi dans les lieux d'intense endémie paludique. La même méthode prophylactique, appliquée sans convenable surveillance, peut encore donner un soixante pour cent d'indemnes.

Certainement, la législation de l'Etat doit l'appliquer à toute maison (ou habitation temporaire) de ses dépendants et employés, et obliger les propriétaires à protéger ses ouvriers. A ce point de vue, la législation italienne, dans ces derniers temps, a beaucoup fait, et ses dispositions ont dejà produit des effets très favorables.

Nous rappelerons à peine ici la nécéssité d'observer des règles exactes pour le choix des réseaux métalliques à appliquer aux ouvertures des maisons, puisque la largeur de la maille ne doit pas être supérieure à mm. 1, , si l'on veut empêcher l'entrée aux exemplaires plus petits d'Anopheles (surtout *A. bifurcatus*, varietas *nigripes*).

4.° Nous avons dit qu'il faut comprendre sous le nom général de «Prophylaxis médicamenteuse»:

a) la cure et guérison méthodiques de tous les malades de paludisme, ancien ou récent:

b) la prévention, *strictiori sensu*, des accès de fièvre paludique, au moyen de doses quotidiennes (ou bien à périodes, suivant l'école de Koch), des préparations de quinine, pour tous ceux qui s'exposent à l'infection, pendant la saison épidémique.

Nous croyons presqu'inutile d'expliquer ici comment la cure et guérison de tout paludique doit constituer, au moment de nos

connaissances actuelles, la partie peut-être la plus importante, le moyen le plus direct, la méthode la plus sûre pour une prophylaxie générale. *En supprimant, dans les paludiques, les germes parasitaires capables d'ultérieur développement, on enlève la cause principale de toute diffusion épidémique postérieure.*

Le paludisme, nous l'avons dit, est une véritable maladie *contagieuse*, caractérisée seulement par ce fait, que le véhicule de l'infection, de l'homme à l'homme, est représenté par un genre de moustiques.

Or, les hommes qui convivent en société doivent prétendre le droit fondamental d'être protégés du danger que, directement ou indirectement, leur puisse venir de la part des autres membres de la société humaine. Plus clairement, il faut empêcher qu'un individu sain puisse être contagié par un malade. Malgré les incertitudes, les doutes et les difficultés autant scientifiques (étiologie), que morales et juridiques, ce principe est bien pratiqué pour un certain nombre de maladies infecto-contagieuses.

Or, si tous ceux qui sont exposés au paludisme fussent persuadés du moyen par lequel ils prennent la maladie, ils n'hésiteraient pas à prétendre des pouvoirs publiques les mesures nécéssaires et suffisantes pour détruire les foyers d'infection.

Il faut que l'Etat établisse des règles absolues et sévères pour la cure de tout paludique.

Les périodes pré-épidémiques — c'est-à-dire la saison hivernale et le printemps — doivent être utilisées pour combattre et détruire, avec des bonnes prépararations de quinine, d'arsénic et de fer, le parasite du paludisme, pendant son cycle intra-humaine.

On a expréssé ce concept en disant que «toute la quinine que l'on dépense pendant la saison des fièvres (Juin-Décembre) pourrait être utilisée, avec des résultats prophylactiques bien notables, pendant la période de l'hiver et du printemps» (Grassi).

En réalité, c'est une faute à graves conséquences d'oublier ces nombreuses récidives qui représentent le retour périodique de la virulence parasitaire, et qui constituent l'inépuisable source des épidemies de la saison prochaine.

Une prophylaxie directe pour la prévention des accès de fièvre paludique au moyen de doses quotidiennes médicamenteuses peut donner des résultats considérables (moyenne : 90 pour 100 indemnes). On a conseillé une haute dose de quinine pour un jour (ou deux jours consécutives), et, après, une interruption de cinq jours (Plehn) ou de

huit jours (école de Koch); mais nous croyons que ces méthodes se rattachent à un concept différent. La dose quotidienne est presque nécessaire (bien qu'elle soit petite, un minimum de 30 centigrammes de quinine, et correspondantes doses milligrammiques arsénicales), lorsqu'on veut réussir à *neutraliser* progressivement le parasite, dans ses états jeunes, après son éventuelle introduction dans le sang.

En tout cas, il est nécessaire une bonne cure de tout récidivant, de tout ancien malade de paludisme, par des doses capables de tuer toutes les formes des parasites ; malgré que nos connaissances ne soient pas encore absolues dans le domaine de ces problèmes de pharmacologie expérimentale.

Madrid, Janvier 1902.

RELACIÓN

DE UN

EXPERIMENTO DE PROFILAXIS CONTRA LA INFECCIÓN PALÚDICA

CON

ESANOFELE

LLEVADO Á CABO
EN PRAT DE LLOBREGAT Y CASTELLDEFELS
(Agosto-Octubre, 1902)

POR LOS DOCTORES

D. B. PIJOÁN
Médico 2.º de la Red Catalana de ferrocarriles
Médico del Hospital
de Nuestra Señora del Sagrado Corazón

Y

D. S. SALGOT
Médico titular en Prat de Llobregat
Médico de sección
de la Red Catalana de ferrocarriles

BAJO LA DIRECCIÓN DEL
DR. G. PITTALUGA



BARCELONA
F. BISLERI Y C.ª, EDITORES. — REPRESENTANTE A. ROLANDO
1903

RELACIÓN DE UN EXPERIMENTO DE PROFILAXIS CONTRA LA INFECCIÓN PALÚDICA CON «ESANOFELE»

LLEVADO Á CABO EN PRAT DE LLOBREGAT Y CASTELLDEFELS

(Agosto-Octubre de 1902)

POR LOS SEÑORES

D. B. PIJOÀN
Médico 2.º de la Red Catalana de ferrocarriles
Médico del Hospital
de Nuestra Señora del Sagrado Corazón

Y

D. S. SALGOT
Médico titular en Prat de Llobregat
Médico de sección
de la Red Catalana de ferrocarriles

BAJO LA DIRECCIÓN DEL

DR. G. PITTALUGA

Hemos aceptado con sumo gusto el encargo de llevar á cabo la serie de investigaciones sobre profilaxis y curación del paludismo endémico en la comarca del bajo Llobregat, cuyos resultados se consignan en este informe; puesto que en España faltaban por completo observaciones de esta clase hechas en extensas zonas y en un número de individuos tal que permitiera deducir conclusiones exactas acerca de la favorable influencia de los medios químicos para precaver los tristes efectos de la endemia.

Por otra parte, había sido nuestra intención instituir una experimentación comprobante, ya sea con otro medio químico (sales de quinina simples ó compuestos arsenicales), ya con medios mecánicos (protección de las habitaciones con telas metálicas, etc.), sobre un cierto número de habitantes situados en las mismas condiciones. Pero la falta de tiempo nos impidió poner en práctica este concepto.

Ocurriósenos desde luego que la forma pilular del **Esanofele**, era la más cómoda y conveniente; por de pronto muy superior á la forma pulverulenta, que ofrece dificultades para su administración, así como á la de obleas, que son de preparación más larga y costosa. Por lo que se refiere á la forma líquida en pociones, el sabor ingrato que forzosamente debían de tener, la hubiera hecho rechazar por muchos enfermos.

En cuanto á la composición del preparado, nuestra idea previa de adoptar una asociación mixta, nos hizo aceptar el **Esanofele**, cuya composición conocida á base de quinina, arsénico y hierro, así como su anterior reputación, nos ofrecían las mayores garantías de éxito (1).

Desde luego un examen comparativo de la literatura acerca de la profilaxis medicamentosa nos lleva á la convicción de que ni los tabloides de quinina (á veces más ó menos insolubles), ni la euchinina, adoptada por A. Plehn, Celli, etc., puedan convenientemente substituir en sus efectos preventivos la excelente preparación pilular que hemos adoptado.

Por otra parte, confirman nuestra opinión, basada en los hechos, las precedentes observaciones y experiencias de numerosos investigadores, cuya autoridad nos dispensa de un largo comentario á sus datos, que aquí exponemos sumariamente.

Ante todo, por lo referente al importante experimento de Ostia (Roma), llevado á cabo desde Junio á Noviembre de 1901, bajo la dirección de Grassi, por Barba Morrihy, Pittaluga, Noé y Riccioli cabe reproducir aquí el breve y claro resumen del Dr. Rodríguez Méndez («Apuntes relativos al paludismo») (2):

... «El terreno estaba bien elegido. Ostia, á 21 kilómetros de Roma, sufre formas gravísimas de paludismo. Han sido sometidos á experimentación 273 individuos, tenidos por no inmunes.

Los adultos fueron sujetos á la cura intensiva desde el 1.° de Junio, propinándoles seis píldoras diarias de **Esanofele** (compuesto de quinina, arsénico, hierro, y principios amargos), en tres dosis, durante quince días. Por razones de ocupación agrícola no todos pudieron someterse al método estricto: las seis píldoras fueron dadas desde las seis á las diez de

---

(1) Tenemos que dar las gracias más expresivas á la Casa Felice Bisleri y C., de Milán (Italia), por sus atenciones y por los medios que puso á nuestra disposición, proporcionándonos considerables cantidades de **Esanofele** y de **Esanofelina**.

(2) *Gaceta Médica Catalana*, 31 Oct. 1902.

la mañana; algunos las ingirieron á las siete, á las once y á las cinco de la tarde. Terminada la cura intensiva, se administró píldora y media cada día, y luego, en Julio, hasta acabar el experimento, dos diarias.

Los niños de 4 á 14 años tomaron como cura intensiva cuatro píldoras diarias por la mañana, luego una sola y después, en Agosto, para los de 7 á 14 años se aumentó á una y media.

Nueve niños menores de 4 años fueron tratados con las dosis correspondientes.

Cada vez que uno de los individuos caía enfermo de fiebre, era tratado con la cura intensiva.

Quedaron libres de paludismo 224; tuvieron un solo acceso febril 42; en otros 3 la experimentación no fué posible. En resumen, entre todos menos días de fiebre que los que en circunstancias ordinarias hubiera tenido uno solo de ellos.

Estos hechos, unidos á otros análogos ya observados con el mismo medicamento, demuestran su eficacia.

En tres casas defendidas con telas metálicas, de los 11 habitantes, sin tratamiento químico, hubo tres invadidos, dos de ellos de infección primitiva estivo-otoñal» (1).

En realidad, en el territorio de Ostia, castigado terriblemente cada año por la malaria (como resulta en las estadísticas de los enfermos asilados en el Hospital del Sto. Spirito, en Roma, en las de la Cruz Roja, etc.), el año en que tuvo lugar el experimento, el tanto por ciento de infectados fué altísimo; así, desde 1.° de Agosto al 15 de Octubre, de 92 individuos los cuales no se habían sometido á la cura profiláctica, cayeron enfermos 86 con fiebres muchas de ellas graves, algunas veces perniciosas y casi siempre pertinaces.

Los resultados de Ostia han sido confirmados y aun mejorados notablemente durante la última estación Junio-Noviembre de 1902, en un extenso experimento llevado á cabo en Nona, cerca de Zara, en Dalmacia, por cuenta del Gobierno austro-húngaro y bajo la dirección del Dr. Battara, médico de la provincia de Zara. En él han sido tratados con **Esanofele** 350 habitantes, no habiéndose registrado entre ellos, durante los cuatro meses, más que un solo caso de fiebre; por otra parte en la sangre de los individuos tratados no se ha reconocido la presencia de ningún parásito ni de ninguna forma sexual después de llevado á cabo el experimento.

No publicada aún la Relación oficial, no nos ha sido posible citarla más ampliamente en esta Memoria. Los datos que exponemos nos han sido proporcionados por una carta del mismo prof. Grassi.

(1) En un reciente trabajo de M. H. Soulié, profesor de la Escuela de Medicina de Alger, titulado «Contribución al estudio del Paludismo en

Referente al arsénico, hay reunida una bibliografía completa, en la cual queda bien demostrada la gran eficacia de este medicamento, contra la recidiva palúdica, contra la esplenomegalia y contra todas las consecuencias de la infección. El Dr. Ruiz Sánchez, en una memoria sobre el servicio sanitario de la plaza de Cádiz, durante la repatriación de las guerras coloniales, refiere, á propósito de las graves y profundas anemias y de las intensas infecciones palúdicas de los repatriados: « De lo que sí podemos lisongearnos, es del éxito favorable obtenido con el hierro, el arsénico y los tónicos amargos... »

No cabe duda de que si vamos á poner en comparación los datos de Ricchi, De Gonvea, citado por Laveran, Tommasi Crudeli, los más recientes de A. Gautier sobre los cacodilatos y el Arrhenal, el valor no tan sólo curativo, sino también profiláctico del arsénico está sentado sobre fundamentos muy firmes.

La asociación de las sales de quinina con el arsénico y con pequeñas dosis de hierro, ha sido propagada en Italia por Guido Baccelli, el cual formuló una mixtura líquida que lleva su nombre. A ésta le siguieron otras preparaciones posteriores.

La Sociedad de Ciencas Médicas de Lisboa, en Julio de 1902 (según se halla referido en *A Medicina Contemporánea* y citado en el *Siglo Médico*, Madrid, 10 Agosto 1902), ha estudiado diversas fórmulas pilulares muy buenas por cierto y entre ellas propone una que, siendo muy próxima á la que constituye el preparado **Esanofele**, parece ser el resultado de todas las mejores investigaciones terapéuticas referentes á esta cuestión.

Citaremos aún otra opinión que en apoyo de lo dicho puede encontrarse en el informe del Dr. C. Vera al Gobierno de Tucumán (República Argentina), que citamos en la Bibliografía (páginas 10 y 11), en el cual se examinan extensamente algunos recientes trabajos y se mencionan las opiniones expresadas por Grassi, en las páginas 232 y 266 de la segunda edición de los *Studi d'uno zoologo sulla malaria.*

Algeria; etiología y profilaxis» (*La Presse Médicale*, 25 Febrero 1903), se lee lo siguiente:

« Dans ses expériences recentes sur la colonie agricole d'Ostia, Grassi parait avoir laissé au second plan la prophylaxie par les toiles métaliques. Il s'est adressé à la prophylaxie chimique. Il a obtenu de remarquables succés en administrant a titre préventif un produit composé de bichlorhydrate de quinine, d'acide arsénieuse et d'amers dont un chimiste de Milan a fait une spécialité sous le nom d'**Esanophéle** pour les adultes et d'**Esanophéline** pour les enfants ».

***

Estas observaciones contribuirán, aunque sea modestamente, á determinar en nuestro país y siguiendo las huellas del camino señalado por la escuela de Grassi:

a) qué resultados pueden obtenerse de la sola profilaxis química.

b) qué dificultades presenta esta profilaxis.

Aparte de estos dos fines, nosotros nos proponíamos estudiar el modo como se podía resolver el problema de curar tantos miles de enfermos palúdicos con el exiguo número de médicos que existen, por lo general, en las comarcas infectadas, problema de inmensa utilidad práctica en nuestro país.

El experimento fué llevado á cabo en dos grupos de individuos: uno de ellos en Castelldefels; el otro, más importante, no por su número, pero sí por los datos de cura profiláctica que en él se obtuvieron, efectuóse en la casilla de carabineros de Prat de Llobregat. Los individuos y sus respectivas familias, en su mayor parte, se prestaron gustosos á la cura profiláctica, sobre todo el inteligente sargento encargado Sr. Moratalla, cuya valiosa cooperación por lo que respecta á la vigilancia del experimento, nos fué de utilidad grandísima y por lo que le ofrecemos el testimonio de nuestra gratitud, así como al dignísimo señor Teniente de carabineros del Prat y demás personas que nos favorecieron con su ayuda.

Previamente, con el objeto de regularizar la distribución del medicamento y atendiendo siempre á no invadir campos profesionales ajenos, nos pusimos de acuerdo con el farmacéutico del Prat, señor Roigé, encargado del cuerpo de carabineros, el cual, con una galantería que le honra y demuestra su buen interés científico, nos favoreció con su cooperación.

La casilla-cuartel de los carabineros de Prat de Llobregat fué considerada por su especial situación y condiciones, como el punto más adecuado para nuestro objeto. Se trata de un edificio bajo y con malas condiciones higiénicas, en el cual se hallan amontonadas, por decirlo así, las 10 ó 15 familias de los carabineros del puesto. Está situada en un terreno arenoso próximo al mar y enclavada en el punto donde con más violencia domina el paludismo. Sus proximidades se hallan invadidas por multitud de pequeños canales de escasa corriente, últimas ramificaciones del llamado *canal de la derecha*, procedente del Llobregat, y que por las condiciones especiales

del terreno bajo que atraviesan, vierten en él el agua que conducen, dando lugar á juncales pantanosos de extensión diversa (V. fig. 1).



Fig. 1. Acequia procedente del *Canal de la derecha*, próxima al Cuartel de Carabineros

Por otra parte, vecinos á la caseta se encuentran también los pantanos llamados *Magarola*, *Estapa*, *la Pudrida*, etc., y más lejos está el mayor, *Remolá*; todos los cuales contribuyen indudablemente á favorecer el desarrollo de la endemia (Véase el plano-mapa adjunto, del delta del Llobregat).

No vamos á extendernos respecto á las condiciones epidemiológicas del foco palúdico en el cual operamos, puesto que no es el objeto

del presente trabajo, y por otra parte, este estudio se halla detallado en otras Memorias del presente volumen; tan sólo nos limitaremos á fijar como dato etiológico, que así en la casilla-cuartel, como también en las casas y demás lugares cercanos pudimos comprobar durante todo el curso del experimento, la existencia de innumerables larvas y ejemplares adultos del mosquito anofeles.

La infección palúdica que entre los individuos habitantes en la casa-cuartel se mantiene y desarrolla en forma de epidemia anual, creemos que obedece á las siguientes condiciones:

a) Las numerosas recidivas de infecciones palúdicas habidas en años anteriores, muchas de ellas procedentes de Cuba y Filipinas.

b) El cambio frecuente de individuos que al llegar sanos al puesto, no sólo son víctimas prontas de la infección que aqueja á sus compañeros, sino que, careciendo de la triste experiencia que adquieren los palúdicos, se exponen más fácilmente á sus causas.

c) Las pésimas condiciones higiénicas, no sólo de la habitación, sí que también bromatológicas, y el desconocimiento absoluto, por parte de los individuos, del modo de precaverse en lo posible de la infección.

d) Finalmente, las condiciones climatológicas y topográficas del país, eminentemente palúdico, que hacen que el anofele, no sólo pueda desarrollarse en él con facilidad, sino que puede transportarse admirablemente de un sitio á otro del llano sin tropezar con obstáculo alguno.

El experimento duró desde el 16 de Agosto hasta la segunda mitad de Octubre, es decir: por espacio de poco más de dos meses. La media de tiempo durante el cual cada individuo estuvo sometido á la cura, fué aproximadamente de un mes á un mes y medio.

Las reglas de conducta observadas fueron las siguientes:

1.ª Los individuos (adultos, muchachos ó niños) que se encontraran en condiciones de presentar recidivas, ó que habiendo sufrido anteriormente las fiebres palúdicas pudieran ser considerados como no curados radicalmente, debían ser sometidos á una cura *profiláctica intensiva* durante *quince días consecutivos* con las dosis de medicamento prescritas ya según la edad del enfermo, esto es: — *a*), para los niños de 4 á 8 años, tres píldoras de **Esanofele** durante la mañana; — *b*), para los muchachos de 8 á 15 años, cinco píldoras; — *c*), para los adultos de los 15 años en adelante, seis píldoras al día — (total 90 píldoras en los quince días), — suministrándolas siempre en tres dosis durante las primeras horas de la mañana (á las 6, á las 8 y á las 10).

Claro está que en la práctica, estas reglas generales, sufrieron ligeras variaciones.

En lugares palúdicos siempre son tan escasos los que pueden asegurar de no haber tenido nunca las fiebres, y aun tan poca confianza debe merecer al médico esta afirmación, que siempre será mejor considerar á todos los individuos como antiguos enfermos, es decir, como si necesitaran una curación intensa para destruir las formas parasitarias que podían haber quedado en su organismo y reproducido más tarde los accesos febriles.

2.ª Terminado este período de cura *inicial intensiva*, los individuos debían tomar *diariamente por la mañana, una dosis única* de dos píldoras, constituyendo la que puede llamarse *cura profiláctica simple*, la cual siempre debe prolongarse durante todo el período epidémico.

Las indicaciones acerca de los carabineros que hicieron parte del experimento, están reunidas en el adjunto *Estado*, que tan sólo acompañaremos con algunos comentarios.



Fig. 2. Carabineros del puesto del Prat, en parte sometidos al tratamiento con **Esanofele** (fotografía del Sr. Rosselló)

CUERPO DE CARABINEROS — COMANDANCIA DE BARCELONA — 2.ª COMPAÑÍA, 3.ª SECCIÓN
PUESTO DEL PRAT DE LLOBREGAT

RELACIÓN NOMINAL de los individuos que voluntariamente se sometieron al tratamiento preventivo contra las fiebres palúdicas con **Esanofele**. — *(Agosto — Septiembre — Octubre, 1902).*

N.º	NOMBRES	Clases	Edad años	NATURALEZA Pueblo	Provincia	Si han padecido fiebres palúdicas en los años anteriores	
1	Ildefonso Moratalla Guijarro.	Sargento	33	de Cuenca	Cuenca	en Valencia, años atrás.	21 Agosto — 25 Septiembre.
2	José Abellán Vivo	Cabo	40	» Fuente la Ceña	Zamora	durante 3 años, adquiridas en Garraf.	21 » — 25 »
3	Luis Vega Rodríguez	»	36	» Pliego	Murcia	años atrás, adquiridas en Gavá.	23 » — 20 »
4	Ricardo Valenzuela Andrés.	Carabinero	19	» Canals	Valencia	no.	23 » — 20 »
5	José Mondéjar López	»	22	» Madrid	Madrid	no.	24 » — 16 »
6	Teodoro Rodríguez Hernández	»	24	» Zarza Granadilla	Cáceres	no ?	21 » no continúa.
7	Joaquín García Guerrero . . .	»	18	» S.ª Cruz de Tierra	»	el año pasado, aquí mismo.	21 » — 15 Septiembre (relevado)
8	Joaquín Martín Martín	»	24	» Pino Franqueado	»	» »	21 » — 18 » »
9	Juan Honorato Serrano	»	26	» Higuera de Vargas	Badajoz	años atrás, adquiridas en su pueblo.	21 » — 18 » »
10	Francisco León Jiménez . . .	»	34	» Cazalla	Sevilla	si, adquiridas en Málaga.	3 Septiembre — 5 Octubre.
11	Agustín Hurtado de Mendoza.	»	23	» Málaga	Málaga	aquí mismo, en los años anteriores.	23 Agosto — 12 Septiembre (relevado)
12	Manuel Chambó Díaz	»	29	» Granada	Granada	no ?	23 » no continúa.
13	Gregorio Navarro Piedrafita.	»	29	» Isin	Huesca	aqui mismo, el año anterior.	23 » — 18 Septiembre (relevado)
14	Eusebio Lentijo Villar.	»	23	» Morales	Zamora	» »	21 » — 5 »
15	Bernabé Culebras Contreras.	»	31	» Albaladijo de Cuende	Cuenca	?	21 » no continúa.

(Es copia)

Entre los individuos aquí anotados, hay tres que no pueden ser considerados en la profilaxis, puesto que la continuaron tan sólo durante pocos días, es decir, por un período muy breve; son:

Teodoro Rodríguez Hernández; — Manuel Chambó Díaz; — Bernabé Culebras Contreras.



Fig. 3. Niños de los carabineros del Prat, en parte curados con **Esanofelina** (fotografía del Sr. Rosselló).

Además, dos empezaron el tratamiento cuando estaban con fiebre en el acto, es decir, ya enfermos de paludismo agudo; son:

Agustín Hurtado de Mendoza — (infección estío-otoñal; formas recidivantes) (véase pág. 92 en este volumen).
Francisco León Jiménez — (terciana).

Los demás (10), fueron tratados durante el período indicado en el estado precedente, y *ninguno padeció fiebres palúdicas*.

De éstos, dos fueron sometidos directamente á una simple dosis profiláctica de dos píldoras diarias, es decir, dejaron por completo la cura *intensiva;* son:

Ricardo Valenzuela Andrés; — José Mondéjar López (1).

Á los individuos pertenecientes al Cuerpo de Carabineros, hay que añadir las demás personas de sus familias, habitantes en el mismo cuartel y sometidas al tratamiento.

Aquí se hace mención de las que, sometidas al tratamiento profiláctico, no sufrieron, durante este período, manifestación ninguna de paludismo:

Magdalena Herrero Hernández (36 años). (Esposa del cabo L. Vega).
Zamora. — No ha tenido nunca fiebres palúdicas.
21 Agosto. — Inicia la cura profiláctica con dos píldoras diarias, esto es, sin cura intensiva; termina el 20 Septiembre.

Diego Abellán Abellán (69 años).
de Priego (Murcia). — Sufrió fiebres palúdicas más de 30 años atrás.
Tratamiento desde el 20 de Agosto hasta el 25 de Septiembre.

María Gil Bargés (esposa del sargento)
de Lamata (Alicante).
Tuvo fiebres palúdicas durante algunos meses, hace ya 11 años, adquiridas en Torrejón (Alicante). Este año no ha presentado aún ataque alguno. Cura profiláctica iniciada el 20 de Agosto, con dos píldoras diarias, excepto los domingos (cada siete días), en que toma seis píldoras (método de una fuerte dosis semanal). Continúa hasta el mes de Octubre sin novedad.

El caso siguiente es el único en que, durante el tratamiento, se manifestó un ligero acceso de fiebre:

Manuel Moratalla Gil (6 años)
de Alicante.
No pudiendo ingerir las píldoras, inició la cura con dosis intensivas de Esanofelina líquida (26 de Agosto).
El día 11 de Septiembre ligero acceso febril — (falta el examen de la sangre) — que fué cortado el día después. Habiendo empezado el niño con dosis diarias de seis píldoras, se curó por completo.

---

(1) Este último presentó ligeros trastornos gastro-intestinales el 1.° de Septiembre: el examen de la sangre fué *negativo* respecto al hematozoario.

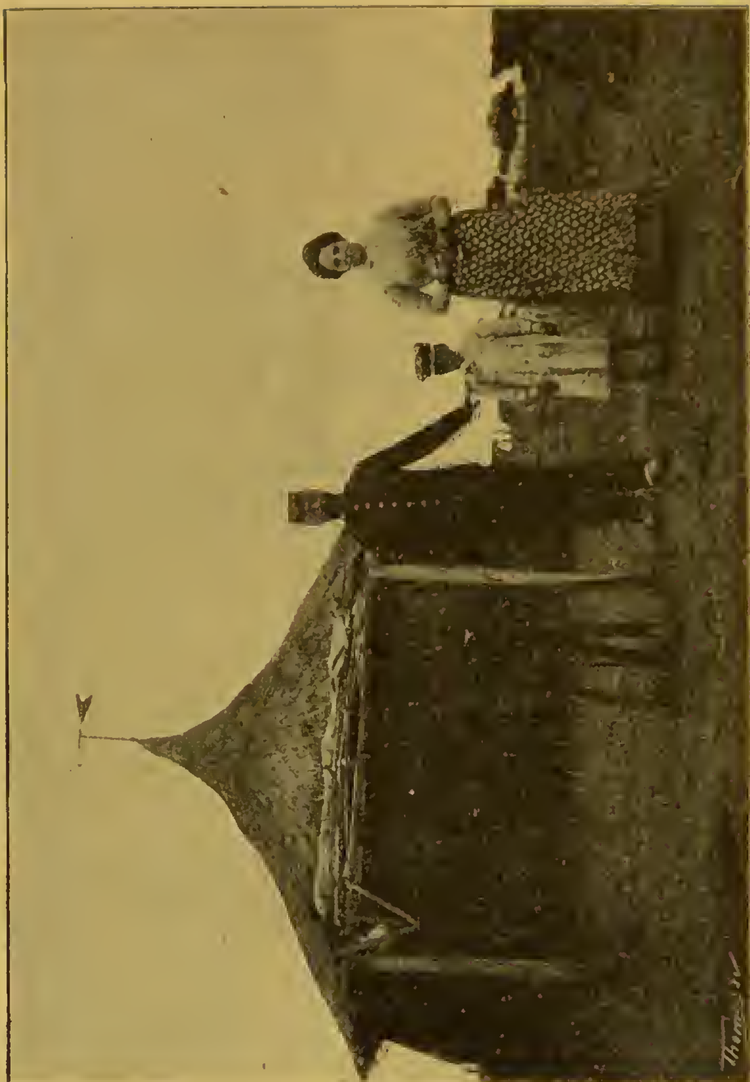


FIG. 4. Familia del sargento de Carabineros del puesto del Prat y choza adyacente á la casilla cuartel (fotografía del Sr. Rosselló)

Como datos de comprobación, que sirven á demostrar la frecuencia de la infección palúdica en el mismo puesto, citaremos los casos de:

Francisca Guerrero Moreno (56 años), 13 Agosto,
Antonia García Moreno (32 años), 21-23 Agosto,
José Ribes Campan (42 años), 27 Agosto,
Francisco León Jiménez (34 años), 2 Septiembre,

que cayeron enfermos durante el mismo período (tres con formas *estio-otoñales*, uno con *terciana*, todas muy probablemente *primitivas).*

Todos se curaron muy pronto, y luego continuaron también con tratamiento profiláctico hasta el mes de Octubre, sin que reapareciera síntoma ninguno de la infección.

Particularmente merece ser puesto de relieve el caso del carabinero Francisco León Jiménez, el cual tomó una sola dosis profiláctica el primer día y después interrumpió completamente, hasta que, el día 2 de Septiembre, es decir 14 días más tarde, cayó enfermo de infección tercianaria. Comenzó el tratamiento, y cortados los accesos, continuó la medicación intensiva hasta el 17 de Septiembre, y luego la profiláctica simple hasta el 3 de Octubre, sin novedad.

Estuvieron igualmente con fiebres, durante el mes de Agosto, los niños:

Angela Vega Hernández (6 meses),
Francisco León García (8 meses),
Isabel Chambó (3 años),
Catalina Abellán Barceló (3 años),
Juan Sastre Peries (11 años) (1).

Todos fueron curados con **Esanofelina.**

En resumen: *de 15 personas sometidas al tratamiento profiláctico con* **Esanofele** *ninguna cayó enferma de infección palúdica; un solo niño tuvo un ligero acceso de fiebre sospechada palúdica, habiendo sido muy irregular el método adoptado, en el período procedente, para su tratamiento.*

***

Los datos obtenidos con las observaciones hechas en Castelldefels, se refieren en su mayor parte á los efectos terapéuticos del preparado y su acción contra el desarrollo del hematozoario, administrándolo en dosis, repetidas diariamente.

Los enfermos tratados eran operarios de una fábrica en construcción, situada en la parte más baja del país, entre la vía férrea y el mar y de la cual se habla más extensamente en la Memoria de los doctores Martínez Vargas y Pittaluga. Desgraciadamente la renovación constante del personal objeto de nuestro estudio, hizo que podamos contar con muy pocos casos en los que la cura profiláctica fuera seguida con regularidad.

Pero dada la importancia de la endemia en esta región y con-

(1) *El Paludismo en España*, pág. 88.

tando con el interés que por la cuestión siente el director de dicha fábrica Sr. Molinari, esperamos pueda ser practicado el año venidero, en el cual el personal será ya fijo, un método completo de profilaxis antimalárica.

En Castelldefels hicimos colocar en el despacho de la fábrica, situado provisionalmente en una de las casas llamadas «Las Botigas», unas indicaciones lo más sencillas posibles para uso de los encargados de la distribución del medicamento (1).

---

(1) Nos permitimos reproducirlas aquí:

INSTRUCCIONES GENERALES
PARA LA CURACIÓN DE LAS FIEBRES PALÚDICAS (CALENTURAS)
CON **Esanofele**

1.ª Cuando un hombre adulto ó un niño de más de 8 años de edad se presenta con la fiebre, conviene:

a) Pedirle nombre, apellido y naturaleza, para luego anotarlo.

b) Preguntarle si tuvo en otros tiempos las fiebres y en que punto y fecha, y anotarlo igualmente.

No se dará nunca la medicina inmediatamente, pues no conviene alterar las horas establecidas; éstas son:

2 píldoras á las cinco de la mañana.
2 » » siete »
2 » » nueve »

Por consiguiente, si se presentase un enfermo al anochecer, se esperará la mañana siguiente para suministrarle la medicina, *á excepción de los casos muy graves,* en los cuales se precisa la intervención de un médico para la aplicación de las inyecciones necesarias; cuyos casos no sucederán casi nunca, siempre que el enfermo se presente al primer ataque, sin esperar que venga el segundo ó el tercero.

2.ª Suministrando las píldoras después del primer ataque de fiebre, se repite generalmente el segundo (en las tercianas, al segundo día; en las cuartanas, al tercero; en las fiebres graves, probablemente, al día siguiente).

Es muy difícil que aparezca el tercer ataque; el cuarto no volverá nunca.

3.ª La toma de las seis píldoras cada mañana en las tres dosis y en las horas establecidas, debe ser continuada absolutamente durante los quince días siguientes, para destruir los parásitos que quedan en la sangre.

4.ª Después de los quince días de curación, se continuará por toda la temporada de fiebres ó durante todo el tiempo de estación en esta localidad, una toma de dos píldoras cada mañana, sin interrupción alguna.

5.ª Para los niños de 3 á 8 años de edad, las dosis de los primeros días no cambian; pero acabada la fiebre, al tercero ó cuarto día, se empezará una toma de cuatro píldoras solamente (dos á las seis de la mañana y

Tan sólo algunos de los empleados más inteligentes de la fábrica, continuaron el tratamiento profiláctico durante el mes de Agosto, Septiembre y parte de Octubre:

José Urpí (38 años)
de Sarriá.
Empezó el 20 de Agosto y continuando hasta fin de Septiembre.

Baltasar Ventura (42 años)
de Sarriá, que ya había padecido calenturas de forma tercianaria, en el mismo Castelldefels, durante los primeros días del mes de Julio; empezó el 20 de Agosto, y continuó hasta Octubre.

Entre los que habiendo sido objeto de más detenidas observaciones clínicas ó hematológicas, se hallan consignados en la memoria citada de los doctores Martínez Vargas y Pittaluga, recordaremos tan sólo aquí los casos siguientes, sometidos al tratamiento con Esanofele á los primeros accesos de fiebre.

1. Francisco Alonso Ribas.
2. José Ariño.
3. Juan Artigas.
4. Francisco Auxach.
5. Vicente Castelló y Roig.
6. Damián Lardill.
7. José Colomer.
8. Domingo Guitart.
9. Juan Maganás.
10. Magín Masaguer.
11. Luís Prats Martí.
12. Alejandro Puerto.
13. Alfonso Raventós.
14. Encarnación Roig Auxara.
15. Juan Ros.
16. Juan Saumell.

Todos estos se curaron á los pocos días, siendo muy notables, sobre todo, los casos de:

1. Vicente Castelló y Roig, que había padecido continuas fiebres palúdicas en los años anteriores, adquiridas en el mismo Castelldefels.

---

dos á las ocho de la misma) durante quince días, y luego como para los adultos, una toma cotidiana de dos píldoras.

6.ª Para los niños menores de tres años se suministrará **Esanofelina** líquida en las dosis indicadas en las copitas (a), igualmente tres veces cada mañana y durante quince días.

7.ª No es necesario alterar las horas ni las clases de las comidas durante la ingestión de las píldoras. Conviene advertir á los enfermos que en los primeros días sufrirán un ligero dolor de cabeza y zumbido de oídos; pequeñas molestias que están compensadas por lo rápido de la curación de las fiebres.

(a) Los frascos de este medicamento llevan consigo una copita graduada por gramos y según las dosis correspondientes á diversas edades.

2. José Colomer, que presentaba tumefacción muy notable del bazo, la cual disminuyó sensiblemente; y merece el caso ser puesto de relieve, porque este niño, de 7 años, tuvo que ser tratado con la mezcla líquida **Esanofelina**, preparada para los de menor edad (hasta 3 años), por presentar dificultad á tragar las píldoras.

3. Encarnación Roig Auxara, que también había tenido fiebres rebeldes á la quinina durante todo el año 1901 é invierno último.

Por el contrario, cabe señalar los casos en que habiendo sido abandonado el tratamiento durante un período más ó menos largo, después de las primeras dosis, reaparecieron los accesos, presentando, por lo general, poca intensidad; tales son los de:

1. Higinio Benito (inf. estío-otoñal).
2. Juan Capdet (recidivas de período no fijo).
3. Juan Casas (inf. estío-otoñal).
4. Juan Pujadas (inf. estío-otoñal).

Estos no tomaron más dosis de **Esanofele** que las primeras en los días de la visita, entregadas directamente por nosotros. Pero hay otros también que faltaron muchas veces á la suministración matutina, y por eso no nos permitimos tenerlos en cuenta como datos exactos y demostrativos. Ya hemos dicho antes que la aplicación del tratamiento á un grupo tan numeroso de obreros en Castelldefels, á pesar de la buena voluntad de los propietarios, sin embargo, no podía ser improvisado en período tan adelantado de la estación palúdica.

***

Hagamos ahora algunas consideraciones teóricas acerca de la profilaxis medicamentosa en general, á fin de comprobar con éstas la eficacia del método que hemos adoptado.

En un reciente trabajo del Dr. F. Mariani sobre la absorción y la eliminación de la quinina y sus sales, se afirma que la administración cotidiana de una misma dosis de quinina da por resultado una acumulación en la sangre. Las cantidades que penetran de nuevo en el círculo sanguíneo se suman con lo restante de las anteriores, ya que el ciclo eliminativo de las sales de quinina es de siete días; de tal modo, que la dosis ingerida el día primero ha sido por completo eliminada al séptimo.

Esta observación es de una importancia trascendental, puesto que destruyendo la opinión de Kerner, según la cual la eliminación de dichas sales de quinina se efectúa rápidamente en poco más de un día, modifica totalmente el concepto en el que se funda la administración del medicamento á dosis masivas y con intervalos de cuatro á siete días ó más, y demuestra su ineficacia *por lo que se refiere á la prevención de los accesos*. Si bien se ha sostenido que la medicación química á intervalos evitaba los fenómenos de quinismo, sin embargo, como dice muy bien Mariani, éste puede evitarse aún mejor con las pequeñas dosis cotidianas, puesto que se consigue una verdadera adaptación del organismo al medicamento, lográndose además la inmensa ventaja de evitar el desarrollo sucesivo del parásito endo-globular y la producción, por lo tanto de nuevos accesos febriles.

Esto es lo que puede llamarse—en el concepto general del saneamiento del hombre (Gosio), —*el método de la desinfección continuada*, ó, de la *neutralización progresiva* de los estados jóvenes, englobulares del parásito (formas endoglobulares iniciales y esporozoitos monogónicos).

Por otra parte, siendo indudable que la producción de los fenómenos de quinismo (intoxicación química) dependen de las cualidades intrínsecas de la forma farmacológica empleada, hemos adquirido el convencimiento de que comparándola con los efectos de las sales de quinina pura, referidos por otros autores (Tommaselli, etc.), la forma farmacológica pilular que hemos usado (**Esanofele**) ofrece gran número de garantías por lo que respecta á evitar la producción de dichos fenómenos tóxicos.

Por lo que se refiere á la tolerancia de la cura profiláctica practicada mediante dosis repetidas diariamente y fundándonos en la observación de los casos ya examinados, podemos sentar las afirmaciones siguientes:

a) Durante la cura *intensiva* inicial no se ha observado más que un solo caso de verosímil intolerancia al medicamento; intolerancia manifestada de todos modos con fenómenos muy ligeros.

b) Todos los individuos sometidos á la cura experimentaron, como es natural, ligeros ruidos en el oído durante los primeros días de aquel período. Es inútil decir que esto debe atribuirse á la acción de la sal de quinina contenida en el preparado. Todos podían, sin embargo, dedicarse á su habitual trabajo.

c) No se observó diferencia sensible alguna entre el sexo mas-

culino y el femenino en la tolerancia ó intolerancia del remedio (1).

Hay que hacer constar que no se han presentado de ninguna manera formas hemoglobinúricas, lo cual, por otra parte, era ya de presumir, dadas las condiciones climatológicas del país y la naturaleza de las formas palúdicas en él dominantes, que revestían raras veces el tipo estío-otoñal grave. Y por esto que no habiéndose presentado en ningún caso dicha complicación, no nos ha cabido la duda de referir su origen á la causa puramente infectiva (hemoglobinuria palúdica) ó á la intoxicación medicamentosa (hemoglobinuria quínica) (2).

---

(1) Hemos podido observar tan sólo un caso de embarazo (Castelldefels), y aun por pocos días, por lo cual podemos aceptar como buenas las manifestaciones siguientes, hechas en la relación oficial del experimento llevado á cabo en Ostia (Italia) en 1901:

«Por lo que respecta á este punto, hay que observar que ocho mujeres en cinta comenzaron la cura en distintas épocas del embarazo y la continuaron regularmente durante todo el curso del experimento ó durante algunos meses entre Junio y Octubre, sin resentir ningún trastorno notable. Esto confirma por un lado que la pretendida acción ecbólica de la quinina tiene una importancia muy secundaria y probablemente se manifiesta tan sólo en algunos casos de idiosincrasia individual; y por otra parte, puede indicar que la asociación de la sal de quinina con el arsénico, el hierro y con substancias amargas, que constituye la forma pilular del medicamento en cuestión sea apta para hacer tolerar el medicamento aun á las mujeres en cinta, en las cuales el estado general de las mucosas, la crasis sanguínea, el mecanismo hidráulico de la circulación, la excitación fácil del sistema nervioso y particularmente del simpático, dan por resultado una intolerancia extrema á los remedios heroicos».

(2) A este objeto citaremos los conceptos siguientes expuestos en una «Contribución clínica», publicada en *La Medicina de los Niños* (Septiembre de 1902, «Paludismo y hemofilia», por el Dr. Pittaluga):

«He dicho antes que la acción del fármaco anti-periódico aun cuando no estuviera completamente esclarecida, cabe suponer que produce un trastorno momentáneo del quimismo fisiológico, ya en los líquidos, ya en los elementos figurados de la sangre. He dicho también que este mismo hecho puede contribuir, en los individuos predispuestos, á determinar las manifestaciones hemorrágicas. Sobre esto no hay duda ninguna. Desgraciadamente debemos tener presente, además, que la hemoglobinuria tóxica se presenta con bastante frecuencia en los climas cálidos; pero, á decir verdad, no siempre es posible distinguirla clínicamente de al hemoglobinuria palúdica; esto es: de la hemoglobinuria producida por la discrasia consecutiva á la infección. No obstante, la hemoglobinuria tóxica producida por la quinina, que no puede suprimirse todavía

Si ponemos estos datos obtenidos con el **Esanofele** en parangón con los obtenidos en otros lugares mediante el uso de las redes protectoras, vemos que los resultados son análogos. Por lo tanto, pues, nuestra conclusión, conforme á la de Grassi y otros, es la siguiente: la profilaxis contra la infección palúdica puede hacerse de dos maneras: mecánicamente y químicamente. El método químico con el **Esanofele** es hasta ahora el que se ha demostrado más seguro; con él, puede desafiarse casi impunemente el ambiente palúdico; claro está que pueden presentarse ciertos accidentes y excepcionos, pero serán siempre insignificantes.

No puede decirse que nuestra cura haya tenido por único efecto el dominar las fiebres, puesto que ha *prevenido el desarrollo de los gametes* que, como hoy día se sabe, son las únicas formas capaces de desarrollarse en los anofeles y, por lo tanto, de propagar la malaria.

Cuando contemplamos nuestro experimento desde este punto de vista, nos persuadimos de que puede contribuir algo á la solución del problema del paludismo en España, y que á pesar de las opiniones que en contra puedan presentarse, ha de ser apreciado convenientemente.

No se crea, sin embargo, que una buena profilaxis medicamentosa, ejercida sobre muchas personas, sea muy sencilla y muy fácil. Vencer la prevención contra la quinina, aprovechar el momento oportuno y el modo más conveniente para administrar el medicamento sin dificultar las diversas ocupaciones de la gente del campo; he aquí otras dificultades no menores que aquéllas con que se tropieza al llevar á cabo la vigilancia de una buena profilaxis mecánica.

Es por esto que nosotros afirmamos tal cual la afirmaron Grassi y sus colaboradores después de los resultados de Ostia, la gran utilidad del medicamento que hemos experimentado en el bajo Llobregat.

La forma pilular del **Esanofele**, su fácil administración, la

---

de la nosografía y el proceso histolítico que puede conducir en cierto modo á la hematuria ó á una hemorragia cualquiera; aun cuando se asocian en el organismo con condiciones anatómicas de *minoris resistentiæ*, pueden depender de la estructura de las paredes vasculares ó también de fenómenos angioespasmódicos de inervación alterada. Por otra parte, debemos observar que la lesión producida por una infección palúdica, aun siendo benigna, en un organismo hemofílico, por ejemplo, es de tal modo intensa, que no es posible, á la verdad, admitir en modo alguno el parangón con la lesión hipotética, con la *posibilidad* de una lesión menor, transitoriamente producida por el fármaco».

regularidad de la misma en las horas matutinas, han reducido á la más simple expresión el problema práctico de la profilaxis química ó medicamentosa.

Hay que tener presente — y cabe repetir este concepto, — que la profilaxis medicamentosa ejercida con este método en los habitantes de una zona malárica, impide poco á poco la reinfección de los anofeles, destruyendo el parásito en la sangre y evitando, en la mayor parte de los casos, la producción de los gametes, de aquellas formas sexuales, que son las únicas aptas para la multiplicación, después de ser fecundadas, en el cuerpo del mosquito.

Por consiguiente, después de un cierto período de tiempo desde el comienzo de la profilaxis, puede observarse una disminución notable de la intensidad epidémica en la zona del experimento, aun por lo que se refiere á los individuos que no han sido sometidos á la cura.

Este hecho constituye la más clara demostración de la eficacia de un método, que aun por sí solo puede hacer desaparecer el hematozoario parásito de todo un país palúdico.

---

1. — Dr. Prof. Salvatore Ajello, medico primario dell'Ospedale municipale di Catania. — «L'esanofele nella cura e profilassi della malaria». (Comunicazione al 1.° Congr. medico siciliano, 28 Maggio 1902). Catania, tip. Galati, 1902.

2. — Dr. Carlo Baggio, Dr. Levi Morenos, Sr. M. Camuffo. — «Resoconto delle esperienze di profilassi malarica con l'esanofele eseguiti a Treporti di Burano (Venezia) da Giugno a Ottobre 1901», a cura della Soc. region veneta per la pesca e l'agricultura, 1902.

3. — Dr. Attilio Balduzzi. — «Relazione degli esperimenti di profilassi malarica con l'esanofele (Giugno-Ottobre 1901), nella colonia agricola di Surigheddu (prov. di Sassari, Sardegna)». Milano, tip. Cooperativa, 1902.

4. — Baroni E. — «Il metilarsinato disodico quale rimedio specifico delle febbri malariche, etc». (*Giornale di Farmacia, di Chimica e di Scienze affini*. Torino, LI, 8 Agosto 1902, p. 337).

5. — Dr. A. Gagliardi (Magliano, prov. di Grosseto). — «Relazione di un esperimento di cura e di profilassi antimalarica per mezzo de l'esanofele.» 31 Ottobre 1901. (*Rivista medica*, Aprile 1902).

6. — A. Gautier. — (*Comptes rendus de l'Académie de Sciences,* París, Février, 1902; etc.).

7. — Prof. B. Grassi, Dr. Barba Morrihy, Dr. G. Pittaluga, Dr. G. Noé, G. Riccioli. — *Relazione dell'esperimento di profilassi chimica contro l'infezione malarica,* fatto ad Ostia nel 1901.
Milano, tip. Rancati, 1902, pag. 148.

8. — Dr. J. Guiart. — « Le Paludisme dans la campagne romaine et les recentes experiences du prof. Grassi. (2.me campagne antipaludique, Ostia 1901) ».
(*Archives de Parasitologie,* Paris, V, n. 3, 1902, p. 401).

9. — A. Laveran. — Projet d'instruction pour la prophylaxie du paludisme. — (*Bull. Acad. de méd.,* XLIII, n. 581, 1900).

10. — Dott. F. Mariani. — « Sull'assorbimento e sulla eliminazione della chinina e dei suoi sali », — (Roma, Att. della Soc. per gli studi della malaria, v. IV, 1903).

11. — Dr. Prof. Pietro Meloni-Satta, ispettore sanitario della Compagnia reale delle ferrovie sarde. — « Esperimento di cura antimalarica con l'esanofelex. (Giugno-Ottobre, 1901) ».
Milano, 2.ª ediz. 1902, tip Rancati.

12. — Dr. Rodríguez Méndez. — « Apuntes relativos al paludismo ».
(*Gaceta Médica Catalana,* 31 Octubre 1902).

13. — Ricchi T. — « Maladies du personnel des chemins de fer italiens (reseau de l'Adriatique), leurs causes et règles de leur prophylaxie particulièrement en rapport à la malaria », Bologne, 1894.

14. — H. Soulié, prof. á l'école de médecine d'Alger. — « Contribution à l'étude du paludisme en Algérie ».
(*La Presse Médicale,* 25 Février 1903, pág. 192).

15. — C. A. Vera. — « Informe de los estudios practicados en Italia sobre Paludismo », Buenos Aires, 1902.

Tipografia La Académica, Barcelona




Tipografía
La Académica
Barcelona

